ISSN 0387-6675
昭和57年1月1日発行（毎月1回発行）第7巻第1号（通巻63号）昭和52年1月11日第三種郵便物認可 昭和56年8月25日国鉄首都特別承認雑誌第5791号

● ホビー・エレクトロニクスの情報誌

1982 1 VOL.7 NO.1

I/O
アイ・オー

Microcomputer
Synthesizer
TV Game
Robot
Laser

特集 マイコンで「バックギャモン」を！

MZで6809のソースを作る

PC→MZB変換

L3マルチページ・テクニック
MZをカラーに！追試レポート
FM BIOS活用研究
VICアセンブラ
PCスクランブル＊L3ザ・麻雀
MZB クレイジークライマー
MZウイリアム・テル

僕のパソコンは触れることから

NECが初めて実現した、パソコンのラインアップ。使い易さに徹したPC-6001から、国内実績No.1のPC-8001、そして、ビジネス
パソコンは選べる三機種、三機能。まずは、その違い、自分の眼で、指で、実感していただきたい。Bit-INN、マイコンショップ
るまで、パソコンに関する、ご質問、お問い合わせを承っています。お気軽にどうぞ。

PC-8000シリーズ

パソコンに新しい時代を拓いたPC-8000シリーズ。その使い易さと汎用性で、オフィスで家庭で、幅広く活躍中。ソフトウェアの多さ、周辺機器の豊かさでも群を抜く実力機PC-8000シリーズ。

●強力言語N-BASICを採用●強力な周辺機器が新たに加わりシリーズの内容がますます充実●8色のカラー表示と8段階の濃淡で、良質の見やすい画面を実現●700に及ぶアプリケーションソフトウェアが豊富にそろった、実績のある応用力●各種インタフェースを内蔵して拡張自在

Bit-INN TOKYOシステムセンター
〒101 東京都千代田区外神田1-15-16
ラジオ会館7F ☎03(255)4006、4575~6

Bit-INN OSAKAシステムセンター
〒542 大阪市南区難波新地6番町10-1
マスザキヤビル4・5・6F ☎06(647)2747~8

Bit-INN NAGOYAシステムセンター
〒460 名古屋市中区大須4-11-5
杏林殖産ビル2F ☎052(263)0971

Bit-INN YOKOHAMAシステムセンター
〒220 横浜市西区北幸1-8-4
横浜西口第2ミナトビル7F ☎045(314)7707~9

NECマイコンショップ ●(札幌)大阪屋☎(011)221-0181 システムイン札幌☎(011)222-4645●(函館)システムイン南北海道☎(0138)22-7188●(帯広)システムイン帯広☎(0155)24-9193●(青森)システムイン青森☎(0177)73-2696●(盛岡)システムイン岩手☎(0196)54-6876●(仙台)システムイン仙台☎(0222)66-1681 システムナイン☎(0222)63-6454●(秋田)システムイン秋田☎(0188)63-3854●(山形)システムイン山形☎(0236)22-8673●(酒田)システムイン荘内☎(0234)24-3347●(福島)システムイン福島☎(0245)22-2621●(水戸)I/Oポート水戸☎(0292)25-6888●(土浦)パスコットイン土浦☎(0298)24-2700●(筑波)I/Oポート筑波☎(02987)2-3252●(宇都宮)システムイン宇都宮☎(0286)21-1161●(高崎)ソフトピア高崎☎(0273)62-5436●(浦和)システムインサンプレー☎(0488)22-2331●(大宮)パスコットイン大宮☎(0486)44-6326●(千葉)パスコットイン千葉☎(0472)53-8771●(銀座)テクニカルーイン☎(03)564-6561●(日本橋)システムインLION日本橋☎(03)662-8211●(新宿)YDKシステムセンター☎(03)342-9435 マイコンシティ☎(03)354-8571●(渋谷)渋谷パソコンセンター☎(03)499-2671●(秋葉原)システムイン秋葉原☎(03)251-4717●(お茶の水)パスコットインお茶の水☎(03)293-1391●(田町)スペース・イン田町☎(03)455-3651 ソフトピア☎(03)452-7491●(目黒)システムイン新光☎(03)719-8128●(立川)システムインNITSUKO立川☎(0425)27-3211●(町田)システムイン町田☎(0427)26-7911●(新潟)システムイン新潟(新潟店)☎(0252)25-0895●(富山)インパルス☎(0764)91-2212●(高岡)インパルスタカオカ☎(0766)25-7212●(金沢)北陸マイクロコンピュータ販売☎(0762)21-3021●(福井)システムイン福井☎(0776)20-3485●(長野)システムイン信州(長野店)☎(0262)27-6136●(松本)システムイン信州(松本店)☎(0263)36-5301●(岐阜)フューチャーイン岐阜☎(0582)66-5911●(静岡)パスコットイン静岡☎(0542)55-7071●(沼津)パスコットイン沼津☎(0559)63-9711●(浜松)パスコットイン浜松☎(0534)54-3974●(名古屋)システムイン名古屋☎(052)562-5871 フューチャーイン名古屋☎(052)261-2555●(津)システムイン三重☎(0592)25-1188●(大津)システムイン滋賀☎(0775)22-4689●(京都)システムイン京都☎(075)351-4440●(梅田)システムイン協和☎(06)315-7310 システムインタカギ☎(06)343-1234 システムイン秋葉原・梅田ショールーム☎(06)347-1381●(船場)システムインLION船場☎(06)222-3598●(天満橋)マイクロベースミカサOSAKA☎(06)947-1039●(堺)システムイン堺☎(0722)23-1414●(神戸)システムイン神戸☎(078)232-0001●(和歌山)フューチャーイン和歌山☎(0734)26-1818●(米子)システムイン米子☎(0859)

始まった。

機能をアップしたPC-8801と、NECの
では、周辺機器からソフトウェアにいた

PC-6000シリーズ

コンピュータは難しいもの、といった概念を根本から崩してしまうのが、新登場のPC-6000シリーズです。家庭の中で誰もがすぐに使えるパソコン。目を見はる高性能を驚くべき価格で実現しました。もう、時代はいっきにここまで来ました。

●2個のCPUを使用し、グラフィック機能が充実・作画も容易●RAM・ROMがカートリッジになって、ワンタッチの入力で多機能ぶりを発揮●専用ディスプレイがなくても、家庭用テレビ・ビデオモニターテレビにそのまま接続が可能●シンセサイザー機能がついて、三重和音までの楽しい自動演奏●従来のコンピュータの文字・記号に加え、ひらがなの使用可能

●本体標準価格：89,800円

PC-8800シリーズ

ベストセラー機PC-8000シリーズに加えて、さらにグレードアップしたPC-8800シリーズ。標準実装184Kバイトのメモリをはじめ、周辺機器もひとクラス上のものばかり。さらにPC-8000シリーズとは、パソコン同志では初めてのソフトコンパチブルも実現。ビジネス機能を大幅に拡大しています。

●強力なN88-BASICを搭載し、アプリケーションの可能性を拡大●PC-8001の各種周辺機器・ソフトウェアをそのまま利用可能●漢字ROM(オプション)の使用により、自然な日本語の文書作成が容易●標準実装184Kバイトの余裕あるメモリ●最高640×400ドットの高解像度●重ね合せ機能が加わり、充実したグラフィック機能

●本体標準価格：228,000円

選べる、3機種、3機能

国内実績 No.1

NECのパソコン

32-7151 ●(岡山)システム-イン岡山☎(0862)33-2236 OEC岡山☎(0862)31-7799●(倉敷)システム-イン倉敷☎(0864)24-4646●(広島)インタフェース☎(0822)49-3950 システムインホクシン☎(0822)28-2783●(福山)フタバマイコン☎(0849)24-6550●(徳島)I/Oポート山菱☎(0886)23-7183●(高松)I/Oポート山菱高松☎(0878)61-7266●(松山)インタフェース松山☎(0899)32-0051●(福岡)フルムラ・エルコン☎(092)751-6647 システムソフト福岡☎(092)714-6254●(北九州)I/Oポート北九州☎(093)521-1231●(長崎)システムハウス長崎☎(0958)47-8125 システムイン長崎☎(0958)24-8293 I/Oポートナガサキ☎(0958)28-0255●(熊本)システムイン熊本☎(0963)71-7776●(大分)マイクロベース大分☎(0975)32-2535●(宮崎)システムイン宮崎☎(0985)29-3206●(鹿児島)システムイン南日本☎(0992)23-7231 システムイン鹿児島☎(0992)23-8366●(那覇)システムイン沖縄☎(0988)62-0660

NEC商品販売㈱ ●(札幌)北海道NEC商品販売㈱☎(011)611-3121●(函館)函館NEC商品販売㈱☎(0138)51-1211●(帯広)帯広NEC商品販売㈱☎(0155)23-9121●(釧路)釧路NEC商品販売㈱☎(0154)41-3335●(仙台)東北NEC商品販売㈱☎(0222)34-8121●(酒田)荘内NEC商品販売㈱☎(0234)24-3345●(目黒)東京NEC商品販売㈱☎(03)711-6191●(宇都宮)関東NEC商品販売㈱☎(0286)63-2381●(新潟)信越NEC商品販売㈱☎(0252)86-2185●(名古屋)東海NEC商品販売㈱☎(052)261-6351●(金沢)北陸NEC商品販売㈱☎(0762)43-1200●(大阪)近畿NEC商品販売㈱☎(06)632-4321●(高松)四国NEC商品販売㈱☎(0878)41-4411●(高知)高知NEC商品販売㈱☎(0888)82-2101●(広島)中国NEC商品販売㈱☎(0822)94-0821~5●(福岡)九州NEC商品販売㈱☎(092)851-0001●(鹿児島)南九州NEC商品販売㈱☎(0992)23-8261●(浦添)沖縄NEC商品販売㈱☎(0988)77-7167

NEC日本電気グループ

日本電気株式会社・新日本電気株式会社

パーソナルコンピュータ事業部パーソナルコンピュータ販売部　パーソナルコンピュータ・ディスプレイ事業部販売部
〒108 東京都港区芝5丁目33-7(徳栄ビル) ☎(03)453-5511(大代)　〒213 川崎市高津区久本210番地 ☎(044)833-5201

ビジュアル、新世代

NEW KH-90

NEW CDM-140R

洗練のCDMシリーズがさらにグレードアップ、MICRO-8にも完全対応。モニターのTOEIから。

R.G.B方式によるにじみのない鮮明な画像で好評のCDMシリーズがマイナーチェンジしました。(新機種CDM-14RM、CDM-140RM) ビデオアンプにパルス整形回路を内蔵、さらにシャープな表示を可能としたものです。FUJITSU MICRO-8にも対応できます。

そして、グリーンモニターKH-90。確かな基本性能と小型、軽量化されたシンプルなデザインは、ますます拡がるマイコンの幅広い用途に対応します。一段と充実したTOEIモニター・ラインアップ、ショールームに全機種スタンバイ。見て、触れて、お確かめください。

KH-90　¥33,800

9型グリーンモニター　無反射型緑色発光C.R.T.採用
2,000文字表示可能

TMC-120H

¥39,800

12型グリーンモニター
無反射型緑色発光C.R.T.採用
2,000文字表示可能

★東映のグリーンモニターには、外部の光源の反射を防ぐと同時に、長時間使用しても目の疲れにくい、ノングレア(無反射型)C.R.T.が使用されています。

※KH-90、TMC-120Hは新発売のFUJITSU MICRO-8に接続可能です。

NEW
CDM-14RM　¥69,800

R.G.B方式14型カラーディスプレイ1,600文字表示可能
MICRO-8、PC-8001対応(専用ケーブルCB-14R ¥1,980)

NEW
CDM-140RM　¥134,800(特別価格)

R.G.B.方式14型高精細度カラーディスプレイ2,000文字表示可能
MICRO-8、PC-8001対応(専用ケーブルCB-14R ¥1,980)

CDM-140RF　¥158,000

CDM-140Rの残光性タイプ 2,000文字、ひらがな表示可能
MB-6890対応

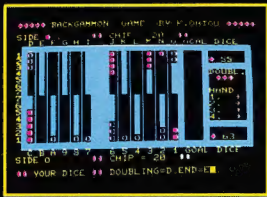
総発売元 TOEI 東映通商株式会社

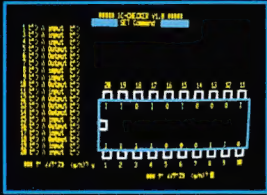
本　社　〒113 文京区湯島1-2-4 神田セントビル　TEL (03)257-1131(代表)
大阪営業所　〒531 大阪市大淀区中津1-2-21 明大ビル　TEL (06)376-1120(代表)

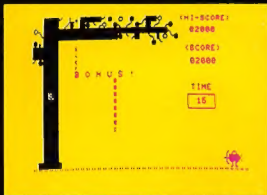
※改良のため予告なく、製品の外観・仕様を変更することがあります。
※カタログ・資料のご請求は東映通商(株)までお願いします。

直販店 TOEI 東映無線株式会社

第1営業所　〒101 東京都千代田区外神田1-14-2 ラジオセンター　TEL(03)253-0987、251-2763
第2営業所　〒101 東京都千代田区外神田1-10-11ラジオデパート　TEL (03)251-1014(代表)
ショールーム　〒101 東京都千代田区外神田1-5-8 末初ビル　TEL (03)253-9896(代表)

資料請求券 I/O-I

バックギャモン

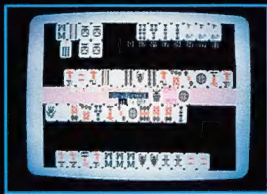
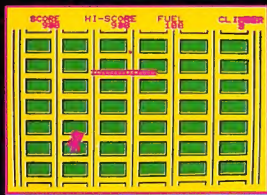
ICチェッカー

スクランブル

HOBBY ELECTRONICS JOURNAL I/O

ウイリアム・テル

ザ・麻雀

クレイジークライマー

CONTENTS

1982年1月号

特集＝マイコンで『バックギャモン』を！

BACK GAMMON
MZB〔画面表示プログラム〕…大藤謙二
MZ〔コンピュータが対戦〕……中村伸一 215
解説……藤原博文

製作 実験
L3でKORGシンセを制御する……I/Oエンジンルーム 249
MZをカラーに！〔追試レポート〕……マイクロマウス 192
TOMATO-AD〔APPLE II 用8ビットA/D全回路図公開〕……COMPAC 255
PCにTK-85 I/Oボードをつなぐ〔ICチェッカー〕……I/Oエンジンルーム 272

SOFT
FM-8 BIOS活用研究……世田谷マイコンクラブ 162
FM-8グラフ作成プログラム……児玉良幸 180
MZB PC→MZBテキスト・コンバータ……佐藤英昭 158
MZ K/C 6809スーパバイザ……無金仙人 153
MZ K/Cトレーサ……佐藤巳之吉 160
MZ K/C自己増殖プログラム&倍速テープ・モニタの改良……関口雅雄 243
PC N-BASIC ROMの解読……小谷祥二 164
PCスクリーン・コピープログラム……栗山 勝 288
VICアセンブラ……藤井宏康 171
VICグラフィックとカナ・モードの切り換え……恐怖の鶏鳥男 168
L2音声出力……松本日登志 262
L3マルチ・ページ・テクニック……嶋村真知子 166

PC株価・出来高チャート……高嶋 晃 281

日本語エラーメッセージ
PC……幸田敏記 176
MZ……NOP 184

GAME
PCスクランブル……中村光一 194
MZウィリアム・テル……馬場隆信 232
L3ザ・麻雀……平井秀明 203
MZBクレイジークライマー……藤島 聡 236

新製品
MZB用カラー基板……189
PC-6001……190

RANDOM BOX
コンパクト機能エディタ……大谷 功 311
MZBタテ・ヨコ チェック・サム……I/Oエンジンルーム 279
カセットテープ読み取りプログラム……田保光雄 287

電卓コーナー fx-602P用『Decade』……弘田耕一 312

連載
マイコン学入門……小林昭夫 293
ミスターXのらんだむ・あくせす・でくしょなり⑪……296
C-MOS ICの使い方30……宍倉博之 303
工業英語議座《OA時代と錯覚》……高木 淳 248
舞子のプログラム教室 Z80 11《桁の多い加算》……阿蘇坊舞子 246
基礎からのCAP-X 15……明石ミニコン研究会 297
Z80機械語門6《プログラミングの基礎》……長瀬敏之 308

買物ガイド タウン情報
カセット・サービスのお知らせ……200, 148
★NEW PRODUCTS……313
★I/Oポート……280
★マイコン大学……323
★秋葉原マップ……316
★大須／その他マップ……320
★日本橋マップ……318
★BIG I/Oプラザ……184
★I/Oバザール……324
★de BUG……161, 254, 271
★I/Oニュース……286, 231, 287

＊イラスト＝はらJIN＋きむらしんじ＋馬場隆信＋川名保雄　表紙写真 FM-8版『グラフィック花札こいこい』

広　告　目　次

A

- ■アップルコンピュータ …… 5
- ■アスターインターナショナル …… 24～25
- ■アイテム …… 102
- ■秋葉原エレクトリックパーツ …… 86
- ■アイシー …… 114
- ■秋月電子通商 …… 144
- ■アクト …… 99
- ■Astro Data Systems …… 100
- ■アドテックシステムサイエンス …… 147
- ■アドコム電子 …… 82
- ■足柄ハムセンター …… 145
- ■アサヒ電子 …… 146

B

- ■バーリーボンド電子学校 …… 142
- ■BUG HOUSE …… 110～111
- ■ビデオデバイス …… 131
- ■培風館 …… 245
- ■バスライン …… 145

C

- ■キャットジャパンリミテッド …… 42～46
- ■コンピュータイレブン …… 54～56
- ■キャリーラボ …… 335
- ■コンピュータランド立川 …… 127
- ■コンパスオカモト(岡本無線) …… 83
- ■コモドールジャパンリミテッド …… 22～23,85
- ■COM・真光無線 …… 32～33,151
- ■コスモス横浜 …… 119

D

- ■第一無線 …… 141
- ■デンデン技研 …… 138
- ■同和ビジネスフォーム …… 137

E

- ■栄電社パーツセンター …… 139

F

- ■富士通 …… 12～13
- ■普賢電子 …… 76～77
- ■富士音響 …… 72～73
- ■富士製作所 …… 93
- ■フレコン電子 …… 143

G

- ■グロリアシステムズ …… 135

H

- ■日立家電販売 …… 28,152
- ■HAL研究所 …… 123
- ■堀剛コンピュータサービス …… 66～67
- ■ハドソンソフト …… 60～61
- ■本多通商 …… 78
- ■報映産業 …… 90
- ■服部時計店 …… 35
- ■ヒロセマイコンスクール …… 107

I

- ■イケショップ …… 130
- ■I・Oデータ機器 …… 337
- ■イマージュソフト …… 339

J

- ■上新電機 …… 47
- ■ジェット …… 68～70
- ■磁気研究所 …… 122
- ■実務教育研究所 …… 241

K

- ■ケイワ …… 104
- ■関東電子機器販売 …… 38～39,112～113
- ■カトー無線 …… 118
- ■カクタ無線 …… 129
- ■小沼電気商会 …… 133
- ■高電社 …… 52～53
- ■工人舎 …… 表3,342～344
- ■コマス …… 97
- ■広業社 …… 125

L

- ■ラオックス …… 37

M

- ■モリパーツ …… 105
- ■丸善無線電機 …… 40,132
- ■ミズデンマイコンショップ …… 92
- ■宮崎マイコンショップ(I.B.C) …… 340～341
- ■メテク …… 143
- ■マイコンセンターウエノ …… 124
- ■三井物産電子販売 …… 16～17
- ■MDS …… 109
- ■マイコンショップCSK …… 29
- ■マミヤ光機 …… 96
- ■メテオーラシステム …… 103
- ■森谷学園 …… 141
- ■ミュウコム …… 144
- ■メディアセールス …… 136

N

- ■日本電気 …… 表2～1
- ■日本マイコン学院・日本マイコンショップ …… 50～51
- ■日本デバイス …… 366
- ■日本レイセット …… 191
- ■日本電子機器 …… 36
- ■ニノミヤ無線 …… 106
- ■長岡・新潟ハムセンター …… 146
- ■日本マイクロコンピュータシステムズ …… 344

O

- ■オービックビジネススクール …… 57, 81
- ■大阪ICM …… 121
- ■大原簿記 …… 101

P

- ■パスカル …… 140
- ■パソコンショップ高知 …… 338
- ■パーソナルメディア …… 80

R

- ■ロビン電子産業 …… 48～49
- ■ロケット …… 126
- ■ラウンドシステム研究所 …… 74～75
- ■ロッキー電子 …… 139
- ■リーダー電子 …… 14～15

S

- ■シャープ …… 表4,6～11
- ■シャープ東北サービス …… 71
- ■信州精器 …… 20～21
- ■星電パーツマイコンジム …… 120
- ■スズ電子工業 …… 142
- ■佐世保マイコンセンター …… 329～331
- ■システムBiT …… 140
- ■産業図書 …… 245
- ■ソード電算機 …… 34
- ■シガール …… 41
- ■サン電子 …… 134
- ■センチュリープランニング …… 95

T

- ■東京スタンダード …… 4,108
- ■九十九電機 …… 26～27
- ■東映無線 …… 2,79
- ■ティアック …… 65
- ■トヨムラ(Tmdシステムズ) …… 62～64
- ■太陽電器 …… 88
- ■田中無線 …… 84
- ■東亜エレシャック …… 115
- ■中日電工 …… 89
- ■東京トランジスタ専門学校 …… 138
- ■中国マイコンショップグループ …… 58～59
- ■東京パーソナルコンピュータ …… 117
- ■東芝パソコンサロン渋谷 …… 30～31
- ■T・I・P …… 116
- ■テクニカルブレーン …… 87
- ■東京芝浦電気 …… 18～19

U

- ■ユーシーエス …… 94

W

- ■若松通商 …… 128
- ■ウェーバー …… 98

Y

- ■ヤマハ …… 186～187
- ■吉喜工業 …… 91

- ■コムパック …… 148～150
- ■工学社 …… 147,332～333

この空間、アップルが教えてくれた。

シミュレーションの楽しさを知った

画用紙に1点を置いて、そこから放射線上に線を引き、並木や建物などの風景をいかにも立体的に見えるように描く。誰もがかつて、こんな3次元世界を発見して楽しくなったものです。パースペクティブを編み出したフィレンツェの画家たちは、実に偉大ですね。

さて、建築やデザインの分野でパースは一般的ですが、これをアップルに任せ、任意の視点から連続してシミュレーションを試みてみます。すると線や面が生きているように主張し、魅惑的な空間を示唆してくれます。まるで創造力が翼をもったような、3次元世界へのイメージトリップ…。設計やデザインに関わる人たちはもちろん、大学や研究所でクリエイティブな研究に携わる人たちが、こうした魅力に注目し、アイデアを即座にシミュレートするようになってきました。とくにアップルは、グラフィックのための特別なシステムの拡張も必要なく、簡単なBASIC命令ですぐれたグラフィックス機能を発揮してくれます。

『アップルステイツ』結成1周年記念セール
実施中！

全国のアップルの販売サービス網『アップルステイツ』で、来たる'82年1月31日まで、特典付きの記念セールを行なっています。この機会に是非、お出かけください。

〈標準小売価格〉
- Apple II J-plus本体
  16KB・¥358,000/32KB・¥388,000/48KB・¥418,000
- Apple Disk II ¥200,000/コントローラ付¥210,000
- Silentype Printer ¥150,000
- Apple用モニタ 11インチカラー ¥64,800
  12インチグリーン ¥42,000

apple® computer inc.
10260 Bandley Drive, Cupertino, California 95014

日本総発売元

システム機器事業部
〒103 東京都中央区日本橋室町2丁目12番地☎03(245)5789・5790

TM

SHARP

名機MZ−80K2の機能をそのまま受け継いだ実力の「オール・イン・ワン」。魅力の価格で新登場。

シャープクリーンコンピュータMZシリーズは、発売以来3年、おかげさまでついに10万台を突破しました。皆様のあたたかいご支援ご愛顧にお応えして、今、記念モデル「MZ-80K2E」の登場です。性能・機能・信頼性、どれをとっても、MZの流れを受け継ぐ本格派。加えてMZ-80K/Cシリーズとソフトコンパチブルという、うれしい汎用性。豊富なアプリケーションソフト、そして鮮やかなカラーグラフィックの世界が拡がる〝ニデコCGA〟を始めとした各種周辺機器で、パソコンライフを存分にお楽しみください。

クリーンコンピュータ10万台突破記念モデル

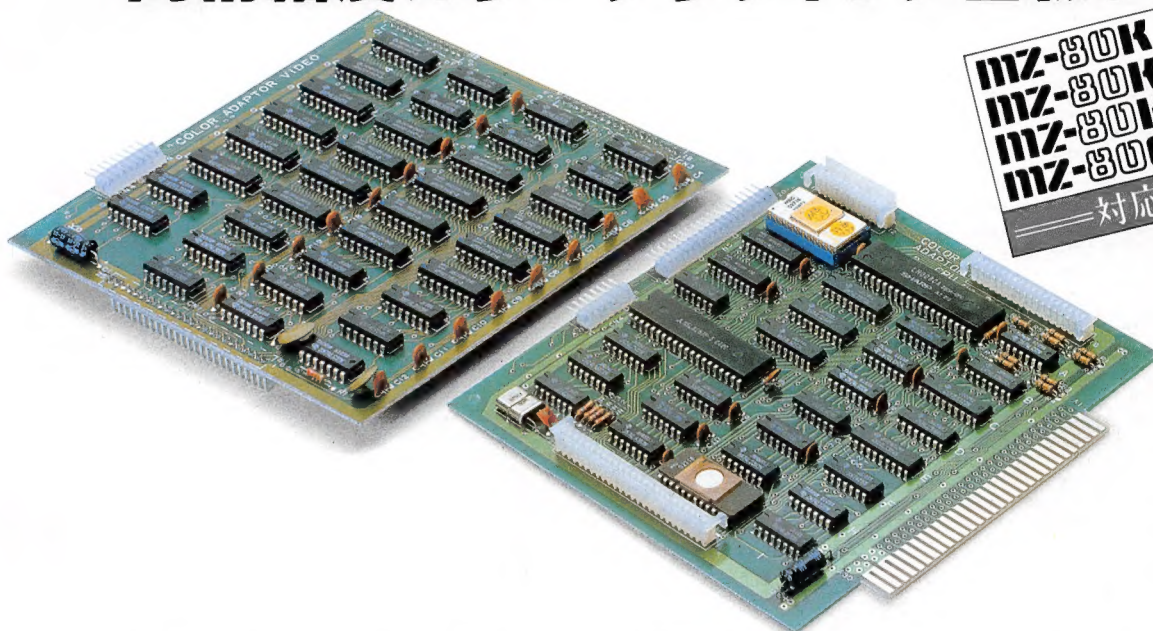
MZ-80K2E

標準価格 **148,000円** (10型CRTディスプレイ カセットデッキ標準装備)

〈主な特長〉●32KバイトRAM標準実装(ボード内で最大48Kバイトまで増設可能)●ハイスピードBASICをテープモードで装備、さらにパスカルなど他の言語への変換も簡単にでき、多彩なソフトウェアへの応用が可能●204種のデータ入力が可能な無反射キーボード●初心者ベースでも即使いこなせるソフトつき●バスラインを外部端子に集中、システムの発展性を考慮した親切設計。

シャープ株式会社 本社〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)
●お問い合わせは…本社内商品信頼性本部特機販売部／北海道(011)642-4649・東北(0222)96-4649・関越(0286)37-1178・東京(03)893-4649・北陸(0762)49-4649・中部(052)322-4649・近畿(06)643-4649・中国(08287)4-4649・四国(0878)33-4649・九州(092)572-4649・沖縄(0988)62-2231
※ご購入の際は、購入年月日・販売店名など所定の事項を記入した保証書を必ずお受けとりください。

いま鮮やかなカラーグラフィックの世界。

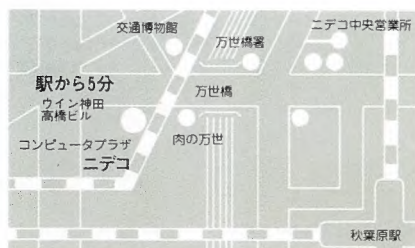
高精細度カラーグラフィック基板。

MZ-80K
MZ-80K2
MZ-80K2E
MZ-80C
対応

CGA(Color Graphic Adaptor)をあなたのクリーンコンピュータMZ-80K/Cシリーズの1/6ボックスに装着すると、鮮やかなカラーグラフィックの世界が拡がります。鮮明・高精細度の8×8ドットマトリックス画素、ゲーム・統計調査・パターン認識などモノトーンではつかみにくいディスプレイ用途に最適、パソコンライフがグ〜ンとレベルアップされてきます。プログラム作成をサポートする詳細なマニュアル付で操作も簡単、V-RAMへの書き込みもパターンの登録もBASICプログラムから簡単なコマンドを送るだけです。

カラーグラフィックアダプター

NH-MZD2

標準価格 69,800円

〈主な仕様〉●CPU：Z80 ●プログラムROM：2716×1 ●システムRAM：1Kバイト●MZインターフェイス：DMA使用●画面構成：320×200(横×縦ドット)●V-RAM：40×25バイト●CG-RAM-R：2Kバイト●CG-RAM-B：2Kバイト●CG-RAM-G：2Kバイト●使用CRT：RGB方式カラーディスプレイ●CPU基板：1枚●VIDEO基板：1枚(CPU基板に実装済)●ケーブル：1本●カセットテープ：1本●マニュアル：2冊

〒101 千代田区内神田須田町1-7-1 ウィン高橋ビル4F

コンピュータプラザ ニデコ
〒101 東京都千代田区神田須田町1-7-1
ウイン神田高橋ビル4F

●お問い合わせは…☎(03)251-8061まで。受講生受付中!

〔マイコンスクール開設〕
マイコン入門、ベーシックI、II、応用コース

〔マイコンショールーム開設〕
MZシリーズ各種マイコン、ワードプロセッサー、開発ツールD8000、インクジェットプリンター、ワンボードマイコン、周辺機器およびソフトウェア展示

株式会社 ニデコ
本社/千代田区九段南4-5-11☎(03)234-1585 情報機器課
中央営業所/千代田区外神田1-3-10☎(03)257-1736 電子機器課
営業所/立川、横浜、諏訪 水戸、高崎、いわき、上田

資料請求券
NH-MZD2
1/6
1係

全国をくまなくカバーする
シャープ信頼の情報ネットワーク

北海道地区

㈱シャープ北海道 サービスセンター
〒063 札幌市西区24軒1条7丁目3-17
☎(011)642-4649

札　幌SS	(011)641−4649
北　見SS	(0157)61−4649
遠　軽SB	(01584)2−1137
帯　広SB	(0155)25−6832
苫小牧SB	(0144)32−4649
室　蘭SB	(0143)45−4649
岩見沢SS	(01262)4−4649
滝　川SB	(0125)22−0200
釧　路SS	(0154)25−4649
根　室SB	(01532)4−4800
旭　川SS	(0166)25−4649
稚　内SB	(01622)2−4764
道　南SS	(0138)51−4649

東北地区

㈱シャープ東北 サービスセンター
〒983 仙台市萩野町2丁目8-9
☎(0222)96-4649

宮　城SS	(0222)96−4649
仙　南SB	(02245)3−4649
北宮城SS	(02292)2−5520
石　巻SB	(0225)96−5627
気仙沼SB	(0226)23−1588
青　森SS	(0177)74−4649
弘　前SB	(0172)36−6425
む　つSB	(01752)2−7380
八　戸SS	(0178)44−4649
十和田SB	(01762)2−4649
岩　手SS	(0196)38−6083
釜　石SB	(0193)23−4649
水　沢SB	(01972)3−8428
宮　古SB	(01936)3−5658
秋　田SS	(0188)63−4649
大　館SB	(0186)49−2975
羽　後SS	(01823)3−2016
本　荘SB	(01842)3−4649
山　形SS	(0236)31−4649
酒　田SB	(0234)24−4649
新　庄SB	(02332)3−1277
福　島SS	(0249)45−4649
会津若松SB	(0242)25−4649
福　島SB	(0245)53−4649
いわきSS	(0246)22−4649
原　町SB	(02442)2−5025

関越地区

㈱シャープ関越 サービスセンター
〒320 宇都宮市不動前4丁目2番41号
☎(0286)35-1151

栃　木SS	(0286)37−1178
新発田SB	(02542)4−2646
小　山SB	(0285)22−4649
群　馬SS	(0272)52−4649
太　田SB	(0276)45−3241
茨　城SS	(0292)41−4649
土　浦SS	(0298)22−6111
新　潟SS	(0252)85−4649
西那須野SB	(02873)6−7131
三　条SB	(02563)8−6761
上　越SB	(0255)23−7148
長　岡SS	(0258)35−8254
松　本SS	(0263)25−7536
飯　田SB	(0265)24−0640
岡　谷SB	(02662)3−8421
長　野SS	(0262)28−4649
上　田SB	(0268)27−1329

東京地区

㈱シャープ東京 サービスセンター
〒114 東京都北区東田端2丁目13番17号
☎(03)893-4649

江　東SS	(03) 626−4649
城　東SS	(03) 629−4649
城　南SS	(03) 776−4649
城　西SS	(03) 382−4649
城　北SS	(03) 972−4649
三多摩SS	(0425)84−4649
武蔵野SS	(0422)32−4649
埼　玉SS	(0486)66−4649
埼玉南SS	(0484)45−6996
熊　谷SB	(0485)53−3111
春日部SB	(0487)61−3511
川　越SB	(0492)46−1655
千　葉SS	(0472)65−4649
館　山SB	(04702)2−3227
西千葉SS	(0473)68−4649
船　橋SB	(0474)24−8003
銚　子SB	(0479)23−3373
横　浜SS	(045)753−4649
川　崎SS	(03) 735−4649
横須賀SB	(0468)36−9883
多　摩SB	(044)855−5436
湘　南SS	(0463)54−4649
小田原SB	(0465)23−0271
相模原SB	(0462)75−8790
山　梨SS	(0552)26−4649
静　岡SS	(0542)85−4649
沼　津SS	(0559)22−4649

北陸地区

㈱シャープ北陸 サービスセンター
〒921 石川県石川郡野々市町御経塚1096の1
☎(0762)49-4649

石　川SS	(0762)49−4649
七　尾SB	(07675)3−4649
小　松SB	(0761)22−4649
富　山SS	(0764)51−4649
高　岡SS	(0766)25−4649
福　井SS	(0776)54−4649
敦　賀SB	(07702)3−4649

中部地区

㈱シャープ中部 サービスセンター
〒454 名古屋市中川区山王3丁目5番5号
☎(052)322-4649

名古屋SS	(052)332−2621
北名古屋SS	(0587)66−4649
半　田SS	(0569)22−4649
岡　崎SS	(0564)24−4649
豊　橋SS	(0532)53−4649
浜　松SS	(0534)63−4649
三　重SS	(0592)32−6200
伊　勢SB	(0596)36−1100
四日市SS	(0593)51−4649
伊賀上野SB	(0595)21−2228
岐　阜SS	(0582)73−4649
大　垣SB	(0584)89−5771
濃　飛SS	(05742)6−4649
高　山SB	(0577)33−6761

近畿地区

㈱シャープ近畿 サービスセンター
〒556 大阪市浪速区恵美須西1丁目2番9号
☎(06)643-4649

大　阪SS	(06) 643−4649
東大阪SB	(0729)94−4649
阿倍野SB	(06) 629−1741
北大阪SS	(06) 328−4649
南大阪SS	(0722)45−4649
岸和田SS	(0724)44−4649
神　戸SS	(078)453−4649
明　石SB	(078)927−7404
淡　路SB	(07992)4−2917
阪　神SS	(06) 421−4649
姫　路SS	(0792)66−1818
豊　岡SB	(07962)3−7389
滋　賀SS	(0775)25−7856−7
彦　根SB	(0749)22−3299
京　都SS	(075)672−2375
舞　鶴SB	(0773)75−0653
奈　良SS	(07435)3−6691
奈良南SB	(07456)5−1491
和歌山SS	(0734)45−4649
南　紀SS	(0739)25−3011
新　宮SB	(0735)22−0900

中国地区

㈱シャープ中国 サービスセンター
〒731-01 広島市安佐南区祇園町大字西原2249の1
☎(08287)4-4649

広　島SS	(08287)4−2281
東広島SB	(0824)28−4649
福　山SS	(0849)51−4649
岡　山SS	(0862)41−4649
津　山SB	(08682)2−6296
倉　敷SB	(0864)22−2183
山　口SS	(0834)31−4155−6
下　関SB	(0832)53−1065
山口中央SB	(08397)2−7318
山　陰SS	(0852)24−4649
浜　田SB	(08552)2−1521
出　雲SB	(0853)22−4649
鳥　取SB	(0857)22−8278
米　子SB	(0859)29−7311

四国地区

㈱シャープ四国 サービスセンター
〒760 高松市木太町1861の3
☎(0878)33-4649

香　川SS	(0878)33−4649
徳　島SS	(0886)25−4649
高　知SS	(0888)82−4649
中　村SB	(08803)5−2138
愛　媛SS	(0899)71−4649
東　予SS	(0897)41−8840
南　予SS	(0895)25−4649

九州地区

㈱シャープ九州 サービスセンター
〒816 福岡市博多区井相田2丁目12番地の1
☎(092)572-4649

福　岡SS	(092)572−4649
佐　賀SB	(0952)24−9462
久留米SS	(0942)21−1251
北九州SS	(093)592−5961−2
筑　豊SS	(09482)3−7519
大　分SS	(0975)36−3909
長　崎SS	(0958)44−4649
佐世保SB	(0956)32−6666
熊　本SS	(0963)66−4649
大牟田SB	(0944)55−5111
八　代SB	(09653)2−2188
天　草SB	(09692)3−8711
鹿児島SS	(0992)53−4649
川　内SB	(0996)25−3777
宮　崎SS	(0985)24−6723
延　岡SB	(0982)34−5735
都　城SB	(0986)24−2235

沖縄地区

沖縄シャープ電機
〒900 沖縄県那覇市曙2丁目10-1
☎(0988)62-2231

沖　縄SS	(0988)62−2231
宮　古SB	(09807)2−3436
石　垣SB	(09808)2−4072
沖縄中部SS	(09893)7−9912
沖縄北部SB	(09805)2−1506
奄　美SB	(09975)3−4777

（SS…サービスステーション
SB……サービスブランチ）

シャープ株式会社 本社〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)

● クリーンコンピュータ〈MZ-80〉についてのご相談、お問い合わせは上記シャープサービスセンターをご利用ください。

あなたも今日からプログラマー、
気軽にどうぞ実績のMZマイコンセミナー

北海道地区

札幌マイコン学院
☎(011)222-1089
● BASIC入門初級コース
● BASIC入門応用コース

STV文化教室
☎(011)642-7156
● BASIC入門Aコース
● BASIC入門Bコース

朝日カルチャーセンター
☎(011)281-2131
● BASIC入門コース

道新文化センター
☎(011)221-2111
● マイコン初級コース

FTV学苑〈福島放送〉
☎(0254)21-3232
● BASIC初級コース
● BASIC演習コース

FCT学園
☎(0249)23-5564
● BASIC入門コース

仙台放送教養学園
☎(0222)63-0191
● BASIC入門コース
● BASIC中級コース

盛岡マイコン教室
☎(0196)35-9355
● BASIC入門コース

東北電子専門学校
☎(0222)22-8931
● BASIC入門コース

FBCマイコン教室
☎(0245)22-9118
● BASIC初級コース
● BASIC中級コース

静岡県民テレビ
☎(0542)51-3300
● BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈新宿〉
☎(03)344-1941
● BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈横浜〉
☎(045)453-1122
● BASIC入門コース

ダイヤモンドビジネス
☎(03)504-6476
● ビジネスマンコース
● 経営者・管理者コース

山梨文化学園
☎(0552)53-1111
● BASIC入門コース

シャープマイコン教室
☎(03)260-1161
● BASIC入門コース

コンピュータプラザ・ニデコ
☎(03)251-8061
● BASIC入門講座

北陸地区

北国文化センター
☎(0762)22-0101
● BASIC入門コース

能森学院富山マイコンスクール
☎(0764)32-2513
● BASIC入門コース
● BASIC中級コース

中部地区

朝日文化センター
☎(052)581-3631
● BASIC入門コース
● BASIC上級コース

毎日文化センター
☎(052)581-1366
● マイコン入門コース
● マイコン中級コース

中部シャープマイコン教室
☎(052)332-2626
● マイコン入門コース

近畿放送KBSサービス
☎(075)231-9111
● BASIC入門Aコース
● BASIC入門Bコース

近鉄文化教室〈阿倍野〉
☎(06)649-0071
● BASIC入門Aコース
● BASIC入門Bコース

ビジネスユース
● 小・中学生コース

近鉄文化教室〈難波〉
☎(06)644-1385
● BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈神戸〉
☎(078)321-5222
● BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈大阪〉
☎(06)222-5222
● BASIC入門コース

アクセスイン
☎(06)643-5266
● BASIC入門コース

中国新聞文化センター〈広島〉
☎(0822)47-4788
● BASIC入門Aコース
● BASIC入門Bコース

中国新聞文化センター〈福山〉
☎(0849)32-1362
● 初級マイコン講座

山陰中央新報文化センター
☎(0852)26-3262
● 実務マイコン入門コース

BSSファミリースクール〈山陰放送〉
☎(0859)33-0661
● マイコン教室

岩国家政専門学校
☎(0827)21-1566
● BASIC入門コース

倉敷教育教養センター
☎(0864)23-1414
● マイコン初級コース
● BASICコース

四国地区

四国新聞社
☎(0898)33-1111
● BASIC入門コース

南海放送〈松山〉
☎(0899)33-5151
● BASIC入門コース

九州地区

朝日文化センター〈KBC・福岡〉
☎(092)713-1144
● BASIC入門コース

朝日文化センター〈北九州〉
☎(093)521-8381
● BASIC入門コース

毎日文化センター〈北九州〉
☎(093)541-1181
● BASIC入門コース

毎日文化センター〈黒崎教室〉
☎(093)631-7117
● BASIC入門コース

宮崎ドレメマイコンスクール
☎(0985)25-9166
● BASIC入門コース

★今月の新開設教室➡コンピュータプラザニデコ・マイコンスクール〈講座内容／マイコン入門・OA入門・ベーシック講座・アセンブラ講座〉

充実したパソコンライフのご参考に、MZ実戦プログラミング教書

からマイコンディスプレイ登場。

R.G.B直接ドライブ方式のエコノミータイプ。

シャープの高度な映像技術が実現したマイコンファン待望のエコノミータイプ14型カラーディスプレイです。映像信号はR.G.B直接ドライブ方式、ピントがキリリと決まった切れの良い画像、チラツキのない鮮明な画面が得られます。表示文字数は最大1000文字、カラーは鮮やかな7色表示。

オプションとして、R.G.B出力つきマイコンとの接続が図れる専用ケーブルを装備しています。

14型カラーディスプレイ
14M-101C 新発売
標準価格
67,800円
(コンピュータ接続ケーブルは別売です。)

カラーモニタとしても使える多機能ディスプレイ。

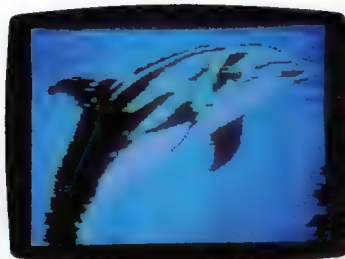
家庭用VTRやビデオディスクのカラーモニタとしてもご利用いただけるコンポジット方式の14型カラーディスプレイです。高信頼度設計による安定した画像に加えてサウンドが楽しめる音声回路も内蔵したエコノミータイプ。洗練されたデザイン、多彩に活用できる自在性がマイコンライフをグ〜ンと拡げます。オプションとして、各社マイコンとの接続が図れる専用ケーブルを装備しています。

14型カラーディスプレイ
XM-140A 新発売
標準価格
74,800円
(コンピュータ接続ケーブルは別売です。)

● 当ディスプレイは、シャープクリーンコンピュータMZ-80シリーズ(MZ-80B・C・K2)とは接続できません。MZ-80シリーズには14型カラーディスプレイMZ-80DUをご利用ください。

(大代表) ●お問い合わせは…本社内商品信頼性本部開発営業部／北海道(011)642-4649・東北(0222)96-4649・関越(0286)37-1178・東京(03)893-4649・北陸(0762)49-4649・中部(052)49・沖縄(0988)62-2231 ※ご購入の際は、購入年月日・販売店名など所定の事項を記入した保証書を必ずお受けとりください。

高性能が画面に反映します。

――――――信頼と創造の富士通

本格派パーソナルコンピュータ。

日本語表示や高解像度カラーグラフィックなどの高度な機能を低価格で実現。
（オプション）

ホビーユースから企業内の業務処理まで、オールラウンドなパーソナルコンピュータをめざして開発されたFUJITSU MICRO 8。
本格的なパーソナルコンピュータとしての必要条件を、最新の半導体技術で達成しています。

利用範囲を大きく広げる日本語表示

事務処理に欠かせない日本語表示を、補助記憶装置なしで実現。64KマスクROMを使用した漢字キャラクタセット（オプション）を本体のプリント板に装着するだけです。JIS第一水準の漢字（常用漢字1,945字を含む2,965字）など、3,418字が読みやすい16×16ドットで表示されます。

多彩な表現を可能にした高解像度グラフィック

ユーザプログラムエリアを十分に確保したうえで、高密度な画面表示をしたいという、ユーザの要望にお応えしました。メインCPUのほかに、640×200ドットの画面を制御する専用のサブCPUを搭載したからです。サブCPUは、1ドット単位に8色までの色指定を行なうほか、各種グラフィックコマンドのコントロールを担当。高解像度カラーグラフィックを実現しています。このように画面制御をサブCPUにまかせているため、複雑なプログラムでもオーバーフローの心配がありません。

内部メモリはパソコン最大、289Kバイト

64KダイナミックRAMをはじめとする最新のLSIを4層プリント板に搭載して、従来では考えられなかった高密度実装を実現。標準実装メモリは、プログラムエリア用に64Kバイト、BASICプログラム用に32Kバイト、ビデオ用に48Kバイトなど、合わせて161Kバイトになります。さらに、128Kバイトの漢字キャラクタセットを追加すれば、本体内のメモリ容量は実に289Kバイト。パーソナルコンピュータの本格的な利用に十分対応できるメモリ容量です。

応用範囲を広げる、すぐれた拡張機能

目的に応じた利用を実現するために、各種I/Oポートが標準実装されるなど、拡張機能にすぐれています。たとえば補助記憶装置として、いま話題のバブルカセット（32Kバイト）を2個、本体に実装できます。システム拡張ユニットを増設すれば、大容量のマイクロディスク(10〜20Mバイト)や標準フロッピィディスク(1Mバイト）も利用可能です。また、音声合成モジュールや計測制御モジュール、高速演算モジュールなどにより、専用コンピュータとして利用することもできます。

使いやすさの決め手、ソフトウェア

マイクロソフト社のBASICを大幅に機能強化したF-BASIC。グラフィックやI/O制御に豊富な機能を持つ、使いやすいソフトウェアです。ディスクベースシステムとしては、UCSD Pascal™、FLEX™、CP/M®を用意しています。また、ローマ字・漢字変換ルーチンをはじめとする、各種ライブラリも用意して、多様なユーザニーズにお応えすることができます。

・上記の各ソフトウェアはそれぞれカリフォルニア大学理事会、TSC社、Digital Research社の登録商標です

●CPU		MBL6809 2個
●メモリ	メイン部	ROM2Kバイト(ブートローダ)
		RAM64Kバイト（プログラムエリア）
		ROM32Kバイト（BASICプログラム）
	サブ部	ROM10Kバイト（CRTモニタ キャラクタパターン）
		RAM48Kバイト（ビデオ用）
		RAM5Kバイト（共有メモリ・ワーク コンソール処理用）
●ブートローダ機能		ブートROMのプログラムエリアをシステム媒体に応じてスイッチ切り替え可能
●キーボード		JIS標準配列に準拠
	キー種類	英数字、カナ、テンキー、カーソルキー、エディットキー、プログラマブルファンクションキーなど
●CRT表示	画面構成	80字×25行（2,000文字） 40×20行（800文字）
	文字構成	8×8ドットマトリックス
	カラー	8色（黒・青・赤・緑・マゼンダ・シアン・黄・白）
	グラフィック	640×200ドット、1ドットごとにカラー指定可、文字との混在可
	その他	カーソル機能（リバース・ブリンク） スクロール機能
●漢字キャラクタROM（オプション）		
	文字構成	16×16ドット
	文字種	3,418字 特殊記号、記号、数字、ひらがな、カタカナ、ギリシャ文字、ロシア文字、漢字（JIS第一水準2,965種）
●バブルカセットインタフェース		32Kバイトカセット2個制御可

FJITSU MICRO 8本体MB25020
¥218,000

キャラクタセット(非漢字)	MB22002	10,000円
キャラクタセット(漢字)	MB22003	30,000円
Z-80ソフトカード	MB22401	11,700円
バブルホルダユニット	MB22601	85,700円
バブルカセット	FBM42CP	35,000円
高解像度カラーCRTディスプレイ	MB27301	188,000円
グリーンCRTディスプレイ	MB27302	46,800円
シリアルドットプリンタ	MB27401	142,000円
ミニフロッピィディスクユニット	MB27601	313,000円

富士通株式会社：半導体統轄営業部 〒105東京都港区虎ノ門2-3-13(第18森ビル) TEL(03)502-0161 営業所 大阪・名古屋・札幌・東北(仙台)・長野・静岡・岡山・広島・高松・九州(福岡)・沖縄(那覇) 電話でのお問い合わせは：マイコンスカイラブ (03)436-6477 月～金(祝日をのぞく) 10時～17時

LEADER

遅延掃引の本格派

リーダーのニュー オシロスコープ シリーズ<THE FUTURE>の誕生です。本格的な遅延掃引機能を装備したLBO-524をはじめ、523/522/514Aの充実したラインナップで登場。専門メーカーならではの実績とノウハウを生かし、各回路から操作ツマミまで、すべて一新しています。高い操作性、多機能性、そして低価格を実現した<THE FUTURE>は、オシロスコープのニューヒーローです。

35MHz

- 2つの本格的な時間軸を装備した、ワンタッチ遅延拡大機能
- 500μV/div(5MHz)、5mV/div(35MHz)、最高掃引20ns/div(MAG×10)、加速電圧7kV
- メタルバック6インチ角型フラットフェース後段加速CRT

sinclair

驚異の高性能、低価格で

新登場!!

「パーソナルコンピュータを始めてみたいけど、ちょっと高すぎて手が出ない。」「自宅でBASIC言語を学びたいけれど、適当な機種がない。」などの声にお応えして、驚異の低価格を実現したシンクレアZX81パーソナルコンピュータを、三井物産がお届けします。

超小型・低価格・高機能……なシンクレアZX81の世界にご招待!

対話型言語BASICを駆使して各種計算プログラムを開発することはもちろん、ゲーム、グラフィック、シミュレーションやアニメーションなどの魅力を教えてくれるのは、パーソナルコンピュータならではの楽しみです。このすばらしい創造の世界を専門家やマニアだけでなく、もっと多くの人々にお届けしたいとの考えから生まれたシンクレアZX81パーソナルコンピュータ…。これまで高価なもの、マニアだけのものと思われていたパーソナルコンピュータの魅惑的な世界が、今あなたの前に拡がっています。

高度な機能と低価格は如何にしてなし得るか!

ZX81はわずか4個の集積度の高いLSI*で構成されているため、信頼性が飛躍的に向上するとともに、大きさも従来では考えられなかったほどコンパクトになりました。しかしパーソナルコンピュータとして必要な機能はすべて装備し、ZX81独自の数々の高機能をも実現しました。

* Z80A CPU, 8K BASIC ROM, IK RAM, カスタマチップ

sinclair ZX81

シンクレアZX81はコンピュータ世界への第一歩。

¥38,700

付属品
ACアダプタ、
TV接続ケーブル、
カセットテープレコーダ接続ケーブル、
BASICプログラミングマニュアル

機能の概略

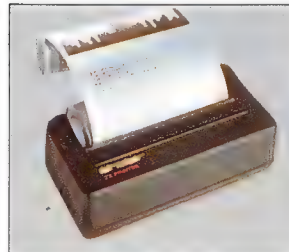
●マイクロプロセッサ
コンピュータの心臓部であるCPUには、高性能8ビットマイクロプロセッサとして定評のある高速Z80Aを搭載しました。

●キーワード入力方式
初心者でも簡単にタイプインができるよう、BASICの命令語(RUN, LIST, PRINTなど)はワンタッチの入力方式としました。タイプ作業が簡略化できると共にタイプミスをなくします。

●構文チェック機能
ZX81独特の構文チェック機能により、プログラムのエラーは入力時に検出されるため安心してプログラミングできます。

●ディスプレイ
ZX81では専用のディスプレイモニタを購入する必要はありません。付属ケーブルで家庭用TVにつなぐだけでTVが32文字24行のディスプレイモニタとなり、グラフィック表示やアニメーションにも使えます。

●カセットインターフェイス
内蔵のカセットインターフェイスにより、オーディオ・カセットテープレコーダが接続でき、プログラムやデータの外部記憶装置として使えます。

◎ZXプリンタ(近日発売)

ZX81専用のZXプリンタは一行32文字までの英数字やグラフィックをプリントでき また、スクリーンコピー命令で、TV画面上のイメージをそのままプリントアウトすることもできます。

◎16KRAMパック(別売)

ZX81本体後部の拡張コネクタに差し込むだけで、プログラムやデータの記憶容量が16倍に拡張。複雑なプログラムやデータ量の増大にも対応できます。

注文のしかた

右の注文書に必要事項をご記入、ご捺印のうえ、封筒にて郵送下さい。(なお、18才未満の方は、ご父兄の署名、捺印を必要とします。)

お支払方法
現金書留、銀行振込、代金引換があります。
注文書の支払欄に○印をお付け下さい。
1)現金書留／注文書同封のうえ、三井物産電子販売㈱宛ご送金下さい。
2)銀行振込／下記口座にお振込下さい。
三井銀行 日比谷支店 (普通) 5055918
三井物産電子販売株式会社
(注文書は別途郵送下さい。)
3)代金引換／商品到着時に代金をいただきます。お届け前にご連絡致しますので代金をご用意下さい。

お届け日数
●現金書留、銀行振込の場合、当社にて入金確認後速やかに商品を発送致します。
●代金引換の場合は注文書到着後2～4週間以内にお届け致します。

返品・交換
商品がお気に召さず、返品・交換を希望される場合は商品到着後、4日以内に当社宛ご返送願います。返送品到着後、返金又は交換致します。

品質保証 1年間無償保証

注文書 sinclair ZX81

お名前(フリガナ) ㊞	性別 男・女	年令 才	ご職業
ご住所(フリガナ) 都道府県 〒 TEL( )	お支払方法	1) 現金書留 2) 銀行振込 3) 代金引換	

	コード	数量	単価	金額
ZX81パーソナルコンピュータ	11		¥38,700	
16KRAMパック	18		¥19,800	
ZXプリンタ	27		(近日発売)	
ソフトウェアテープ(各種)	21		(近日発売)	
梱包・送料	91		¥ 1,200	
合計				

●配 送 先:日本国内のみとします。
●梱包・送料:ZX81パーソナルコンピュータ、16KRAMパック共、それぞれ梱包・送料が1台につき、1,200円必要です。但し、ZX81パーソナルコンピュータと16KRAMパック各1台を同時にご注文の場合に限り、梱包・送料は1,200円となります。

保護者ご記入捺印欄(注文者が18才未満のとき)
ご氏名 ㊞ ご住所 〒

1201

販売元(注文、カタログお申し込み先)
三井物産電子販売株式会社
〒105 東京都港区西新橋2丁目11番5号(呉ビル)
電話 東京03(502)0804

シンクレア サポートセンター(技術お問い合わせ先)
株式会社エルサポートネットワーク
〒104 東京都中央区新富1丁目11番7号(ミツヤ第3ビル)
電話 東京03(553)5954

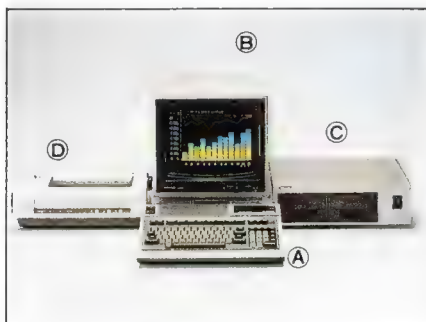
輸入元
三井物産株式会社
〒100 東京都千代田区大手町1丁目2番1号

TOSHIBA

東芝のエレクトロニクス技術が「パソピア」を生んだ。

東芝の先進エレクトロニクス技術からパソコン新鋭機「パソピア」が生まれた。

東芝は、超LSIを頂点とする総合エレクトロニクス技術を結集して、パソコンをつくりあげました。その名も「パソピア」。パソコンの世界に新しいユートピアを築く新鋭機です。漢字オフィスコンピュータ、日本語ワードプロセッサ、そしてファクシミリ、PPC複写機などの先進OA機器に豊富な技術の蓄積を持つ東芝ならではの、機能性と使いやすさを備えた本格派のパソコンです。

- 拡張ユニットも豊富な**システム**
- 自在に使いわける**メモリ構成**
- 誰にでも簡単に使える日本語の**BASIC**
- 高解像度の**グラフィック機能**
- パーソナルと呼ぶにふさわしい**コンパクト設計**

Aパーソナルコンピュータ「パソピア」 PA7010 7012 163,000円(本体価格)
Bファインカラーディスプレイ PA7161 168,000円
Cミニフロッピーディスク ユニット PA7200 290,000円
OA－DISK－BASIC、T－DISK－BASICは別売(各18,000円)
Dドットプリンタ II PA7251 153,000円

東芝パーソナルコンピュータ

PASOPIA

パソピアには、次の時代へのエネルギーがある。

東芝

資料請求券
パソピア
I O・57.1

資料ご希望の方は 〒105 東京都港区虎ノ門1-26-5(第17森ビル) 東京芝浦電気(株)オフィスオートメーション事業部 (03)507-6758・6759(ダイヤルイン)

東芝パソコンサロン・秋葉原

パソコン・ユーザー待望の「パソコンサロン」が東京・秋葉原駅前にオープン。プロユースの方から、個人ユースの方まで、幅広く「パソピア」をご試用いただけます。ご自分の手でお試しください。

東芝パソコンスクール

	コース名	コースの内容	期間	料金
昼間	入門編	●パソコンの基本説明と取扱い方●モデルプログラムによる演習	1日	円 6,000
昼間	基礎編	●BASIC言語の基本事項の習得●画面、プリンター利用のプログラム作成	2日	14,000
昼間	応用編	●応用ステートメントの習得とグラフィック処理、ディスクファイルの使い方	2日	16,000
夜間	入門編	月・火　昼間部に同じ	2日	6,000
夜間	基礎編	水・木　昼間部に同じ	2日	7,000
夜間	応用編	金・土　昼間部に同じ	2日	8,000
夜間	紹介編	日　パソピアの説明と操作	1日	無料

時間／昼：10時～17時・夜：17時30分～19時30分

※日程についてはお問い合わせ下さい。
※料金の中には教材費は含まれておりません。

パソピア 予約受付中

●各ユニットの仕様と価格

PA7010■パーソナルコンピュータ パソピア
T－BASIC内蔵……標準価格￥163,000

PA7012■パーソナルコンピュータ パソピア
OA－BASIC内蔵……標準価格￥163,000

PA7150■グリーンディスプレイ
12インチ80桁×25行640×200ドット…標準価格 ￥45,000

PA7160■カラーディスプレイ
14インチ36桁×24行……標準価格 ￥79,000

PA7161■ファインカラーディスプレイ
14インチ80桁×25行640×200ドット……標準価格￥168,000

PA7170■液晶ディスプレイ
40桁×8行 320×64ドット……標準価格 ￥40,000

PA7200■ミニフロッピーディスクユニット
280kバイト×2台……標準価格￥290,000

PA7201■増設ミニフロッピーディスクユニット
280kバイト×2台……標準価格￥266,000

PA7250■ドットプリンタⅠ
80桁、30CPS……標準価格 ￥69,000

PA7251■ドットプリンタⅡ
80桁、100CPS……標準価格￥153,000

PA7370■カラーTVアダプタ
……標準価格 ￥13,000

東芝パソコンサロン・秋葉原
〒101 東京都千代田区外神田1-16-9 朝風ビル8F
TEL：03-255-0901（代）

東京芝浦電気株式会社／特約店
田中電気株式会社

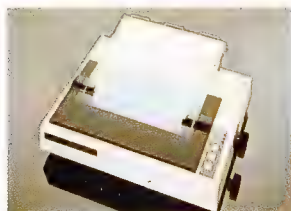
東芝パーソナルコンピュータ
PASOPIA
パソピアには、次の時代へのエネルギーがある。

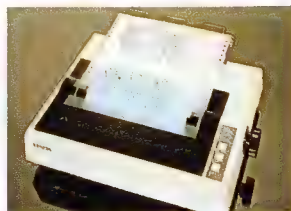
EPSON

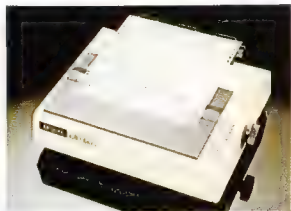
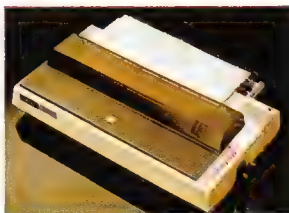
ビジネスからマニアまで、エプソンターミナルプリンタシリーズ

EPSON TERMINAL PRINTER MP-80K

MP-80K

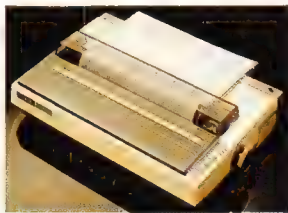
プリンタは選ぶ時代。ビジネス用のMP-80 TYPE 1から本格的グラフィック用MP-82、フルサイズ高速

MP-80 TYPE1

80桁ビジネスプリンタの普及版　●ビジネスに便利な強調印字、タブセットなど多彩なファンクション●4″～10″のファンフォールド紙が使える可変スプロケットフィード方式●桁数は40桁(拡大)、80桁(標準)、66桁(縮小の拡大)、132桁(縮小)の4種類●カートリッジリボンは手が汚れないワンタッチ交換●ドットヘッドが工具なしにワンタッチで取替え可能　￥129,000

MP-80 TYPE2

画像処理時代にマッチした80桁ビットイメージプリンタ　●1行480ドット(標準密度)、960ドット(倍密度)の高精度ビットイメージプリンティング●4″～10″のファンフォールド紙が使える可変スプロケットフィード方式●桁数は40桁(拡大)、80桁(標準)、66桁(縮小の拡大)、132桁(縮小)の4種類●カートリッジリボンは手が汚れないワンタッチ交換●ドットヘッドが工具なしにワンタッチで取替え可能　￥142,000/￥145,000(PC-8001専用)/￥155,000(日立レベル3専用)

MP-82

ハイギヤードメカ採用による本格派プロッタプリンタ　●ヘッド送りピッチと紙送りピッチ比が1対1、ハイギヤードメカニズム採用●1行576ドット(標準密度)、1152ドット(倍密度)の高精度ビットイメージプリンティング●普通印字モードは12文字/インチでタイプライタと同一の文字間隔(エリート文字)　￥149,000/￥155,000(FX-9000P専用)/￥152,000(PC-8001専用)

MP-80 F/T TYPE1

ファンフォールド紙、ロール紙、レター用紙が使える80桁ビジネスプリンタ　●フリクション＆トラクタフィード方式による3ウェイハンドリング●桁数は40桁(拡大)、66桁(縮小の拡大)、80桁(標準)、132桁(縮小)の4種類●強調印字、タブセットなどビジネス向きのファンクション　￥139,000

FRONTIE

パーソナルコンピュータの歴史はPET

CBM4000SYSTEM

CBM4040フロッピー・ディスク

CBM4032パーソナルコンピューター

CBM4022プリンター

COMMODORE BUSINESS MACHINE

CBM™

PERSONAL COMPUTER
CBM™4000 SYSTEM
PERSONAL COMPUTER
CBM™8000 SYSTEM

今日のパソコンブームを予言していたのは、PET2001の出現です。この伝統と実績をプラスして、ビジネス実用機CBMシステムを誕生させました。あらゆるニーズに対応できるコモドール独自開発の豊富なソフトライブラリー。コモドールは新しいOA時代のフロンティアスピリットを設計しつづけます。

●コモドール・アプリケーション

•OZZ •BUCS •VISICALC •WORD CRAFT80 •SUBROUTINE

commodore japan limited

R SPIRIT!

Commodore Personal Computer

から始まり、いままたCBMの登場。

COLOR PERSONAL COMPUTER

VIC-1001

¥69,800

VIC1001はシステムコンポーネントシステム。抜群のコストパーフォーマンスと汎用性の高さが、ビギナーからアドバンストまであらゆる分野の人気を独占しています。

主な仕様●使用言語：BASIC，機械語●CPU：MPS6502A●ROM：20Kバイト標準実装(最大32Kバイトまで拡張可)●RAM：5Kバイト標準実装(最大32Kバイトまで拡張可)●表示構成：ノーマルモード—横22字×縦23行506文字。ハイレゾリューション・グラフィック・モード——176×160ドット●カラー：キャラクター8色、ボーダー8色、スクリーン16色●サウンド：3サウンド+1ノイズ・ジェネレーター内蔵●インターフェイス：カセット・インターフェイス／ビデオ・インターフェイス／ユーザーポート／シリアルポート／コントロールポート／メモリー・エクスパンション・バス内蔵●使用可能ディスプレイ：家庭用TV(RFモジュレーターは本体付属)、専用カラー・モニター(コンポジット入力)●使用電源：AC100V50／60Hz　　定価 69,800円

FRIENDLY COMPUTER COMPONENT SYSTEM

コモドール・ジャパン株式会社

●東京都港区赤坂8-5-32赤坂山勝ビル・〒107☎03(479)2131(代表)

●大阪市南区長堀橋筋1-45-1日生長堀橋ビル・〒542☎06(251)4001(代表)

店内新装！年末年始 恒例

全国コスモスチェーン30店の本部であるコスモス秋葉原がワイドにビッグオープンFM-8をはじめ国内・国外のマイコンを店内一杯に展示・開放し皆様の御来店をお待ちしております。

〈各社クレジットカード取扱開始〉

日本信販・VISA・UC・DC・MC又、日本信販のショッピング・クレジット及びリースも御利用いただけます。特に即決クレジットは迅速な処理で好評です。

- コスモスでお買い上げの商品はお客様の御希望により全国へ特急配達しております。
- アフターサービスは言うまでもなく迅速に完全に行なっておりますのでご安心下さい。

クレジット

コスモス秋葉原クレジット課
☎(03)257-0512

★TI-9914 ホームコンピューター〈2台限り〉
定価218,000円の品　¥58,000
★セントロニクス・プリンター M-531〈100台限り〉
定価179,000円の品　¥39,800
★某社 声の出る電訳機〈20台限り〉
¥29,800
★PC-8001用DISKセットPart I〈5セット限り〉
PC-8031・マリチカード ¥298,000
★PC-8001用DISKセットPart II〈10セット限り〉
アイシーFD-51S・マルチカード ¥165,000
★TI スピーク&スペル〈20台限り〉
定価19,800円の品 ¥ 7,800

PC-8001 JOYSTIC

- 御手持ちの全てのソフトウェアーが一切変更なしで御使用になれます。
- 10KEYとパラレルで使用できます。
- 取付は簡単、本体の改造は一切不要です。

……………… ¥9,800・〒サービス

★注文が殺到しておりますので御早めに御注文下さい。

〈全国総代理店〉

PC-8001 LIGHT PEN

NEW タイプ新発売！

★NEC製ライトペン(PC-8045)とフルコンパチブル。グラスファイバー超高精度センサーとインターフェイスを内蔵。基本ソフト、デモソフト付です。

……………… ¥18,000

★グリーンモニターお使いの方は、分岐ケーブル(別売)をご使用下さい。

……………… ¥ 2,000

〈全国代理店〉

I/Oデータ機器製品 MZ-80-B用続々入荷!!

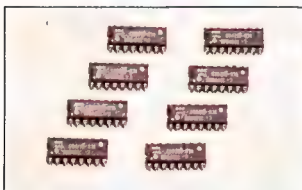
- PIO-3023汎用フリーボード……………… ¥ 4,800
- PIO-3024エクステンションボード……… ¥ 5,500
- PIO-3027増設I/Oユニットボード……… ¥17,000
- PIO-3030I/OポートPOMボード……… ¥17,000
- PIO-3039カラーグラフィックボード…… ¥76,000
- PIO-3040CMOS RAM16Kボード……… ¥36,000
- PIO-3050プリンタI/Oボード………… ¥27,000

MZ-80K・C用も販売しております　カタログ〒200

ディスケット全メーカー 衝撃的プライス!!

〈ミニ〉　〈1箱〉

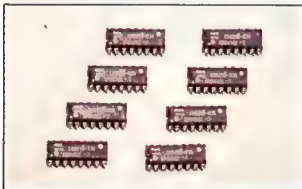
● Verbatim	525-01	片面・倍密	¥ 8,400
● Verbatim	550-01	両面・倍密	¥12,000
● ノーブランド		片面・倍密	¥ 7,500

8インチディスケット
Scotch・maxell・MAGLAB・WABASH
MEMOREX・全社超特価
IBM他全社超特価放出!!

増設RAM SET 限界ギリギリ特価

PC-8001用

★大好評発売中・第1次延長セール中！
- PC増設RAMは純正150NSでないと動きません。

★万一不良のある場合、即刻セットで交換！
- NEC製μPD416C-3の純部品

……………… ¥ 4,000・〒200

MZ-80 K.K2.C用

★大好評発売中・第1次延長セール中！
- 純正4116(200NS)の本物です。

★万一不良ある場合、即刻セットで交換！
★ジャンパー線付 ………… ¥ 3,800・〒200

APPLE用

★大好評発売中・第3次延長セール中！
- 純正4116(200NS)の本物です。

★万一不良ある場合、即刻セットで交換！
……………… ¥ 3,700・〒200

感謝

本年1年間の感謝の気持ちを込めて、コスモスならではの特別価格で販売いたします。特に消耗品であるディスケットはこの期間に限り卸値で販売いたします。ソフトテープお買い上げの方には、特典がいっぱいの会員カードをもれなく差し上げます。

在庫処分品・現品処分品・中古品を山積みにし、COSMOS恒例"おもわずうれし涙価格"で販売いたします。駅から3分歩くだけでこんなに得をします。健康の為にも、コスモスまでおいで下さい。

- 現金書留にて御注文の場合　住所・氏名・電話番号と商品名をハッキリと書いて、商品価格＋送料の合計金額を送って下さい。
- 銀行振込にて御注文の場合　下記銀行口座へ商品価格と送料の合計を振込んで下さい。振込後ハガキにて住所・氏名・商品名を忘れずに連絡して下さい。(電話も可)

■振込先：協和銀行新宿支店　当座No 406833

◆クレジットをご希望の方は御一報下さい。

◆送料について注文金額が1万円以下は500円、それ以上はサービスです。

コスモス秋葉原通販課 I/O係
〒101　東京都千代田区外神田1-11-6　小暮ビル6F

ホップ 1 クリスマス　ステップ 2 年末　ジャンプ 3 年始

セール中!!

8年

日本で初めてマイコンの販売を手掛けて8年目むかえたコスモスはそのノウハウを生かした店づくりをしています。
スタッフも経験豊富・初心者からマニアの方までわかり易く御説明いたします。
説明が必要な方は、ご遠慮なくお申し出下さい。店員がまとわりつく事なく、ゆっくりお買い物をしていただけます。
学校、会社関係は御指定の様式でお受けしております。又、ご来店いただけない方の為に通信販売もご利用下さい。特急発送しております。

最新情報、ソフトがすぐお手もとに

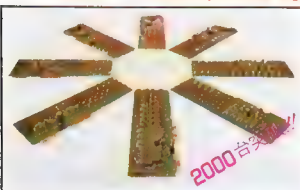
東京 秋葉原　●ロサンゼルス

●輸出入の代行業務
アスターインターナショナルUSA
5676 FRANCIS AVE.
CHINO, CA, 91710
☎(714)627－9887

FUJITSU MICRO 8 全国特約店

品名	型番	価格	品名	型番	価格
本体	MB25020	218.000円	グリーンCRT用ケーブル	MB26503	400円
キャラクタセット(非漢字)	MB22002	10.000円	家庭用カラーテレビアダプタ	MB22602	13.500円
キャラクタセット(漢字)	MB22003	30.000円	シリアルドットプリンタ	MB27401	142.000円
バブルホルダユニット	MB22601	85.700円	プリンタ用ケーブル	MB26504	4.900円
バブルカセット	FBM43CP	35.000円	RS-232Cケーブル	MB26505	4.500円
高解像度カラーCRTディスプレイ	MB27301	188.000円	ミニフロッピィディスクユニット	MB27601	313.000円
カラーCRT用ケーブル	MB26502	1.800円	ミニフロッピィアダプタ	MB22603	17.000円
グリーンCRTディスプレイ	MB27302	46.800円	Z-80カード	MB22401	11.700円

PC-8001ユーザーに爆発的人気!!
MULTI CARD好評発売中

(もう拡張ユニットは不要です。)

2000台突破!!

2000台突破記念
Free Plus ¥4,800
専用ケース¥2,000付

年末年始 **超特別価格**

- PC-8012(拡張ユニット)プラスPC-8012-02(32Kメモリーカード)とコンパチブル。
- PC-8012とPC-8012-02の合計金額は¥127,000円、PC-8011は¥148,000円。マルチカードは全て実装済で、なんと¥58,000円のハイコストパフォーマンスを誇っています。
- 32KBメモリー実装(フルRAM64KB)
- フロッピーインターフェイス内蔵。
- CP M ブート機能付。
- PC本体部モニターROM、BASIC ROMをマルチカード上のRAMに転送可能。
- 専用ソフト"Free Plus"(別売)により、フリーメモリーが8KB増え、カセットソフトをDISKに転送することが可能です。
- 又、DISK BASICの20KB以上のプログラムのSAVEが可能となります。
- マニュアル付。

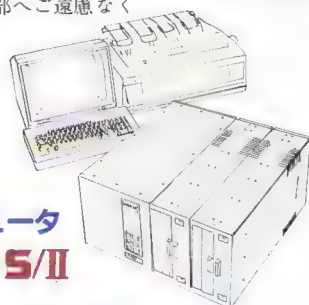
APPLE II ユーザーに爆発的人気!!
APPLE II スーパーブート

★御手持のDOSがV.3.2orV.3.3どちらでも全てのソフトがそのまま走ります。
★もうあのわずらわしさから開放されます。
★フリーエリア付
……………………………………¥14,800

MZ-80のユーザーに爆発的人気!!
MZ-80 4MHz＋CP/Mカード

★全てのソフトが倍速度で走ります。そして…
★CP/M(Ver2.2)＋BASIC80(MBASIC)も走ります。
●4MHz＋CP/Mカード……………¥15,000
●CP/M(Ver2.2)＋BASIC80(MBASIC)……………………¥74,000
●CP/M＋BASIC80＋4MHz CP/Mカード(パッケージ)……………¥85,000

開発

アスターインターナショナル開発部ではタイムリーでコストパフォーマンス抜群なオリジナル製品を続々と発売しております。
学校・会社・研究所でマイコンをシステムで導入を……とお考えの方は当社システムセンターへご相談下さい。
経験豊富な技術スタッフが、適切なアドバイスとシステム設計で納品致します。
TEL 03-257-0128へお問い合わせ下さい。
又、個人的に勝れた技術をお持ちで商品化できない方は、当社開発部へご遠慮なくご相談下さい。
TEL 03-257-0513へ

コスモス秋葉原

〒110 東京都千代田区外神田1-11-6 小暮ビル6F PHONE (03) 257-0512

株式会社 アスターインターナショナル

ございます。

年末〜年始各店の営業日
- ●名古屋店　12/22〜1/10まで無休
- ●5　号　店　12/30まで、1/2日より営業
- ●ニューセンター店　12/30まで、1/4日より営業

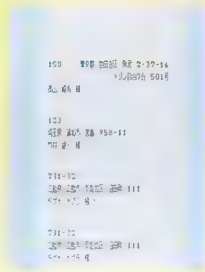
ソフトウエア バンク・ツクモ

新発売！

THE 漢字スーパーバージョン ……………¥15,000〒共

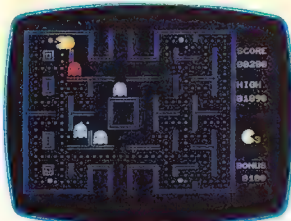
同時発売 宛名書きサポートソフト …………¥10,000〒共

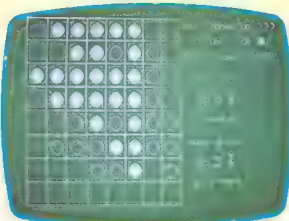
THE 漢字スーパーバージョンについて

従来のTHE漢字との違い
- ●DOS 3.3で使用出来る。
- ●最高2944文字まで登録可能(標準2000文字登録済)
- ●今までの大文字、中文字の他に小文字(活字大)を印字の際選べる。
- ●DOS 3.2で作成したファイルも使える様CONVERTERというサポートソフトをつけた。
- ●ディスクドライブは、1台でも2台でも使える様になっている。
- ●別売の宛名書きサポートを使えば、漢字混りのパーソナルファイルを作成及び修正が可能である。

宛名書きサポートソフト

- ●THE漢字スーパーバージョンと合わせてお使いになれば、データーファイルディスケット1枚に対して320人の住所、氏名、TEL、コメント等の漢字混りのパーソナルファイルが作成できます。作成したファイルは、コードNOやTEL、氏名等をインプットする事によりピックアップされプリントアウト出来ます。
- ●商店や会社でのダイレクトメールや、年賀状その他利用価値は無限です。
- ●ディスクドライブは、1台でもOKですが、2台あると使い易いと思います。
- ●従来のTHE漢字DOS3.2では御使用になれません。

★従来のTHE 漢字DOS3.2仕様をおもちの方は、¥5,000にて下取り致します。

各社用ツクモオリジナルスーパー大好評ソフト（送料 1〜4本 ¥300 5本以上無料）

パックマン
- ●PC8001用 ¥3,000
- ●MB6890用 ¥3,800
- ●MZ80B用 ¥3,000
- ●MZ80C用 ¥1,500

四人マージャン
- ●FM-8用 ¥3,800
- ●MB6890用 ¥3,800
- ●APPLE II用 ¥3,800

スーパーオセロ
- ●FM-8用 ¥3,000
- ●MB6890用 ¥3,000
- ●MZ80C用 ¥1,500
- ●APPLE II用 ¥3,000

スーパースタートレック
- ●FM-8用 ¥3,000
- ●PC-8001用 ¥2,500
- ●MB6890用 ¥3,000

★MZ-80B用オリジナルソフト
- ●パックマン(ハイレゾ) ……¥3,000
- ●インベーダー ……¥3,000
- ●エイリアンボンバー ……¥3,000
- ●シーウルフ ……¥3,000
- ●ミサイルコマンダー ……¥3,000
- ●SOS アイランド ……¥3,000
- ●レーザーコマンダー ……¥3,000
- ●ボンバークラッシュ ……¥3,000
- ●ボンバークラッシュ(ハイレゾ) ……¥3,000
- ●ヘルダイバー ……¥3,000
- ●トラフィックスルー ……¥3,000

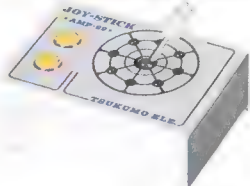
★MB-6890用オリジナルソフト
- ●スーパースタートレック ……¥3,000
- ●連　珠 ……¥3,000
- ●スーパーインベーダー ……¥3,000
- ●四人マージャン ……¥3,800
- ●スーパーオセロ ……¥3,000
- ●宇宙大戦争 ……¥3,000
- ●スクリーンHEX INPUT ……¥3,800
- ●スーパーモニター ……¥3,800
- ●SX-85漢字サポートソフト ……¥3,500

★FM-8用オリジナルソフト
- ●スーパーオセロ ……¥3,000
- ●スーパースタートレック ……¥3,000
- ●四人マージャン ……¥3,800
- ●連　珠 ……¥3,000
- ●ブラックジャック ……¥3,000
- ●フォーリリスト ……¥3,000
- ●英単語帳 ……¥3,000

★MZ-80K II C用オリジナルソフト
- ●スーパーオセロ ……¥1,500
- ●マージャン ……¥1,500
- ●アタックザベース ……¥1,500
- ●ボンバークラッシュ ……¥1,500
- ●SOS アイランド ……¥1,500
- ●ヘルダイバー ……¥1,500
- ●サッポロエイリアン ……¥1,500
- ●ギャラクティカ ……¥1,500
- ●宇宙大戦争 ……¥1,500
- ●スペースバトラー ……¥1,500
- ●スーパースターファイヤー ……¥1,500
- ●スーパーインベーダー ……¥1,500
- ●三次元迷路 ……¥1,500
- ●ベースボール ……¥1,500
- ●スーパーヘリコプター ……¥1,500
- ●パックマン ……¥1,500

各社マイコン用 ジョイステックJOYシリーズ

- ●apple II用 AMP-99 ¥7,800
- ●FM-8用 JOY-88 ¥8,800
- ●PC-8001用 JOY-99 ¥9,800
- ●VIC-1001用 JOY-100 ¥8,800

送料¥700

スーパーUHFモジュレーターRGB仕様

従来のRGB仕様の RF モジュレーターの概念を完全に打ち破った、ノイズなしのすばらしい画質を実現しました。その秘密は、"スーパーロジック"ツクモ技術陣の長期にわたる研究成果によって生み出された正にスーパーモジュレーターです。

¥19,800〒共

マイコンに関するお問合せは

下記の各担当者へどうぞ！
- ★ニューセンター店 ☎03(251)0986〜8　担当：和田、酒井、大場、山崎迄
- ★名古屋店3F ☎052(263)1681　担当：今川、山口迄
- ★5号店(マイコン) ☎03(251)0531〜2　担当：高橋、井上、瀬川、千野迄

今がチャンス！楽しさ先取り！

即決クレジット・ツクモ全国クレジットOK！
- ★現金特別価格で各種クレジットが利用できます　残金のみに金利がかかります
- ★30回払いまで出来ます 但、1回の支払い額は3,000円以上
- ★その場で、お持ち帰りできるクレジットもあります
- ★印かん、身分証明書(免許証など)、学生の方および未成年者は、ご両親の保証が必要です
- ★各種クレジットカード取扱い 日本信販 JCB、DC、UC、VISA

■通信販売は　〒101 東京都神田郵便局私書箱135 九十九電機㈱　I/O係へ

ニュー秋葉原センター店　〒101 東京都千代田区外神田1-16-10 ☎03(251)0986〜8
名古屋店3F(マイコン)　〒460 名古屋市中区大須3-30-86 ☎052(263)1681
5号店マイコンコーナー　〒101 東京都千代田区外神田3-1-14 ☎03(251)0531〜2
■定休日　東京各店は毎週木曜日と第3水曜日、名古屋店は毎週月曜日

マイコンショップCSK

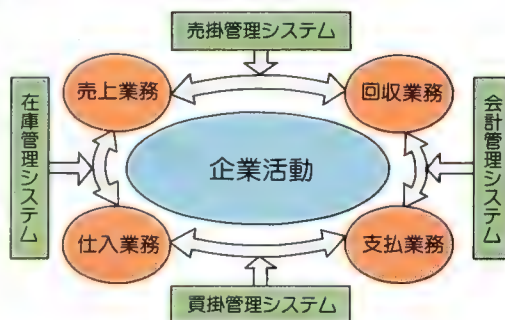
ハード諸君、ちょっとお耳を…。

いつもソフトで泣かされているハード
諸君、ちょっとお耳を…。
諸君の特性をフル活動し、
伸び伸びとソフトプレイさせてくれる、
そんなソフトがあればと思いませんか。
CSK-Soft IO、今、誕生です。
ハードの持ち味が出る様に構成された
4つのシステムで企業を側面からサポート。
一度お試し下さい。

CSK-Soft IO

CSK-Soft IOは、売掛、買掛、在庫、会計の4つのシステムから構成され、企業活動を側面からサポートします。

それぞれの管理システムは、単独に使用できることは勿論ですが、他の管理システムとの拡張性をも考慮した構成になっています。(マスター、データは各管理システムにおいて共通に使用することが可能です。)

特長：●コンピューターとの対話形式で、誰でも簡単に操作できます。●伝票発行、入金・支払の入力、請求書作成、各種月報作成など、画面をみながら操作(実際に操作したいものを選ぶ)できるので、簡単に、間違いなく操作できます。●本システムでは、企業活動の基本業務(最低必要なもの)を対象にしています。●本システムでは、企業活動全体を考慮してのトータル・システムになっています。そのため売掛管理システムを購入されたお客様が在庫管理などを行う時は簡単に拡張出来ます。

次回開催にご期待ください。

第1回マイコンフェアー風景

11月12、13、14日の3日間、CSKにおこしになった方にはご納得の行くソフト選びができたかと思われます。又CSKの新作ソフト CSK-Soft IO 今までにない4つのシステム構成で、ユーザーの立場に立って考え出されたすばらしいソフトだとご納得して頂けたかと思われます。次々と開発を予定しているCSKオリジナルソフトにこれからもご注目ください。

第1回CSKプログラムコンテスト表彰式

応募総数は約200点、様々なジャンルに渡ってのご応募誠にありがとうございました。CSK及びメーカーの両審査員により慎重に検討致しました結果、残念ながら今回は独創性という点で特選を選出するには至りませんでした。
入選作品の中から沢野様の作品を優秀作品と致しました。第2回、第3回、貴方のご応募をお待ちしております。

CBAマイコン教室

57年 1月のカリキュラム

1月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日
10:00〜17:00	休み	休み	休み	休み	パソコンイロハ入門	定休日	ベーシック初級		ベーシック中級	パソコンイロハ入門		ベーシック初級		ベーシック中級		パソコンイロハ入門	ベーシック初級		ベーシック中級	定休日	入出力入門		ディスクベーシック入門	パソコンイロハ入門		プログラム設計入門		パソコンイロハ入門		ベーシック初級	ベーシック中級

※パーソナルコンピュータの時間貸しも実施しています。但し、マイコン教室の空いている日に限ります。

入賞者一覧

●優秀作品(賞金20万円)/広島市・沢野征一郎様(1ヶ月家計簿)●入選(賞金10万円)/横浜市・加塩千里様(情報検索プログラム)●佳作(賞金5万円)/静岡市・藤嶋正己様(新聞販売店事務処理)/京都市・山本博之様(相関及び回帰分析)/大阪市・内田和孝様(在庫管理)/吹田市・室井進一郎様(楽譜プリント)/大阪市・馬場隆信様(TANKゲーム)●メーカー賞(賞金2万円)/大阪市・山本恭弘様/横浜市・田窪昭夫様●分野賞(賞金1万円)/東京都渋谷区・田中士郎様/大分県臼杵市・清松康弘様/仙台市・北野優様

SHINKO MICROCOMPUTER SHOP

フロアーにあふれるホットな情報！

優れたソフトがハードを生かし
優れたハードがソフトを生む。
小・中・高校生からビジネスマンまで
ビギナーからプロフェッショナルまで
多くのマニアで賑わう
マイクロコンピュータ
SHINKOも
新しいマイクロコンピュータ時代に突入しました。
〝コンピュータ不完全燃焼〟のあなたに
〝マイコンの老舗〟として
最も新しい情報をもって完全サポート致します。

7F● TEL.253-5085

6F● TEL.255-5784

SHINKOがおとどけします。
(東地区総代理店)

アメリカの著名なソフトウェアハウス、RACET(レイセット)がPC8001用に開発した、高速・高性能DOS！

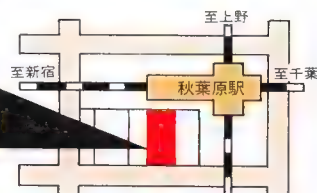
RACET NEC DOS

★ホビーからビジネス用に至るまで、魅惑のラインアップ

32K 標準バージョン	発売中 ¥30,000	拡張インターフェイスのない PC8001とコンパティブル
32K 上級バージョン	発売中 ¥40,000	
64K CP/Mバージョン (コールコンパティブル)	発売中 ¥30,000	PC8001のフル実装

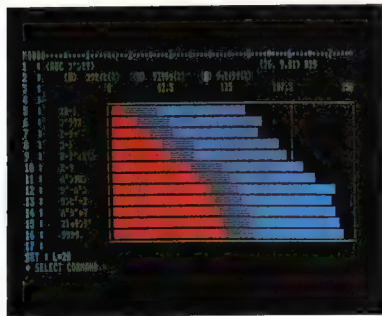
製造元 **日本レイセット株式会社**

信頼と実績のマイコン・ショップ：●分割払いもありますのでお気軽にご利用ください。●地方の方には通信販売も致します。ご注文の際は、現金書留かまたは銀行振込でお願いします。●振込先＝三菱銀行秋葉原支店(口座番号：普通011-0198400)。ご入金の通知があり次第、製品を発送致します。●尚、振込の場合はあらかじめ住所、郵便番号、氏名、品名、個数をハガキにてお知らせください。

真光無線株式会社／〒101東京都千代田区外神田1-15-16秋葉原ラジオ会館6F・7F

M23は、刻々と進化する。

あのSORD-PIPSのカラー化で、
さらに使いやすくなった即戦力パソコン・M23markIII。

カラー化で情報量がアップ、先進の《SORD-PIPS》

独創的なシステム開発に挑戦する、ソードの努力がいま次々と実りを迎えています。

《SORD-PIPS》の前進もその一つ。この画期的なノープログラミング言語で、カラーの使用を可能にしました。これによって、ディスプレー上の情報量が、いちだんと豊かになります。年間使用料は、変わりなく3万円です。

持ち運び自由の液晶ディスプレイ、「スクリーン・サーチャー」誕生。

M23がどこでも自由に使える、画期的な表示装置です。幅38cm×高さ10cm×奥行6cmとコンパクト・サイズながら、表示文字数は80字×8行(680字)。グラフィックや漢字も出力可能。M23の活躍の場がさらにひろがります。

パソコン初のマイクロフロッピー、M23mark Iが新登場。

ミニフロッピーやウインチェスター・ハードディスクを日本で初めてパソコンに導入したソード。さらに一歩進めてマイクロフロッピーディスクを導入しました。M23mark1です。このクラス最大のメモリ空間192Kバイトに加えて、2ドライブのマイクロフロッピー。直径約9cmのマイクロサイズに280Kバイト。小型大容量化を実現した、画期的パソコンです。

M23のすべてがわかる…PIPS INN 続々オープン。

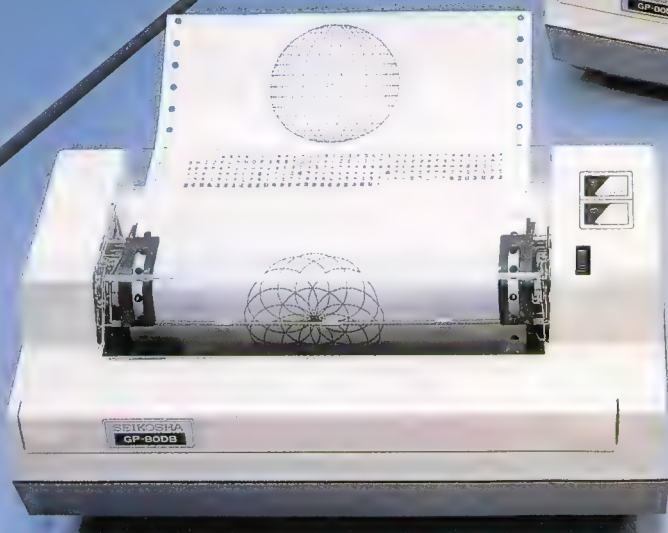
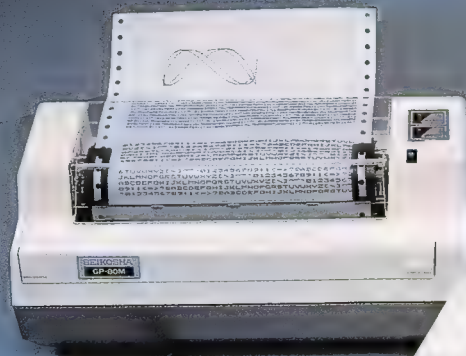
ピップスイン池袋大栄
〒171 豊島区西池袋1-29-2 ☎(03)980-0172
ピップスイン表参道
〒107 港区南青山5-6-20千成ビル
☎(03)407-3611
ピップスイン金沢
〒921 金沢市泉野6-15-15明治ビル4F
☎(0762)44-3223

高度技術のニーズに応える システム・テクニカル・センター

パソコンについてのハイテクノロジー情報を手に入れたい、パソコンを自社の業務システムに組み込みたい…こんな要望にお応えする、いわばプロ・ショップ。高度の知識をもつテクニカル・スタッフがご相談にのります。くわしくは、☎03(295)6322(東京・お茶の水)へどうぞ。

コンピュータは
SORD
株式会社ソード電算機システム

●東京営業所 〒104 東京都中央区八重洲2-7-12京橋K・1ビル8F☎03(281)8111 ●本社 〒124 東京都葛飾区西新小岩4-42-12磯間第2ビル☎03(696)6611 ●営業所 ソード札幌☎011(731)6107 仙台☎0222(21)6681 筑波☎0298(52)3121 名古屋☎052(562)1663 大阪☎06(533)1737 広島☎0822(21)1501 ●ソード・システムテクニカル・センター☎03(295)6322 ●ソード・ビジネス・コンサルタント☎03(342)7401 ●エレクトロ・オフィス☎03(238)5601

代理店
●コンサプ〈山形〉☎(0236)33-3616 ●ソード北関東〈桐生〉☎(0277)47-5005 ●三真電機〈秋葉原〉☎(03)253-2685 ●西武百貨店〈池袋〉☎(03)981-0111〈大宮〉☎(0486)42-0111 ●ソードデモセンターナリヒラ〈墨田区〉☎(03)624-8500 ●ベーシックイン東京☎(03)436 3091 ●ベーシックイン神奈川☎(045)641 0985 ●金城エンジニアリング〈金沢〉☎(0762)43-8156 ●ベーシックイン大阪☎(06)271 6521 ●山菱電子販売〈徳島〉☎(0886)23-7183 ●原田計測器〈高松〉☎(0878)61-3001 ●九州計測器㈱〈福岡〉☎(092)441-3200

GP-80シリーズから選ぶと、時代がついてくる。

グラフィックプリンタの多機能、高性能、低価格をいち早く極めると、時代が求めるパーソナル・コンピュータが見えてくる。——PC-8001にはGP-80M、MZ-80(K・K2・C)にはGP-80D(EX)/(N・EX)あり。まさに「話題のパソコンに、この専用機あり」を実証してきたGP-80シリーズ。この先進性が、またしてもマニア待望のMZ-80B専用グラフィックプリンタGP-80DBを12月1日よりラインナップ。スクリーン・コピーのこれからを、ますます面白くさせます。

GRAPHIC PRINTER GP-80シリーズ

GP-80M

GP-80M本体(汎用) ¥69,000

GP-80D→MZ-80(K・K2・C)専用機

GP-80D(EX):I/0ボックス経由 ¥84,000
GP-80D(N・EX):直結タイプ ¥94,000

GP-80DB 12月1日新発売!→MZ-80B専用機

I/0インターフェイス込み ¥94,000

〈仕様〉●印字方式:5×7インパクト・ドット・マトリクス方式 ●印字速度:30字 秒(180×7ドット 秒) ●最大桁数:80字(480ドット相当)●同時コピー:オリジナルを含み3枚●文字間隔:12字 1″●改行間隔:6行 1″、9行 1″●用紙:普通紙、用紙幅調整機能内蔵、最大幅8″●消費電力:最大15W●外形寸法:328(W)×127(H)×171(D)mm●重量:2.5kg●標準インターフェイス:パラレル・インターフェイス:各種マイコン用その他用意

販売特約店

●㈱仙台測器社
〒983 仙台市卸町3-1-24 0222(96)1811
●真光無線㈱ 〒101 東京都千代田区外神田1-15-16 ラジオ会館7F 03(253)5085
●東京電子科学機材㈱ 〒101 東京都千代田区外神田2-2-12 福井ビル 03(257)1361
●日本マイクロコンピュータ㈱ 〒220 横浜市西区北幸1-8-4 横浜西口第2ミナトビル7F 045(314)7707
●萩原電気㈱
〒461 名古屋市東区東桜2-3-3 052(931)3511
●ミカサ商事㈱
〒540 大阪市東区島町2-5 06(942)1941
●関西電機
〒733 広島市西区小河内町1-19-5 0822(92)1839
●ミカサ商事㈱
〒812 福岡市博多区博多駅東3-4-10 092(411)3222

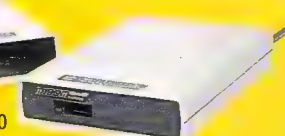
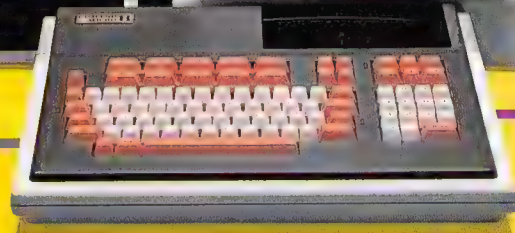
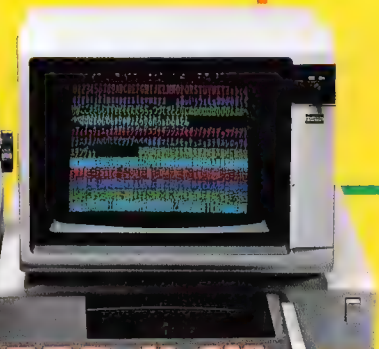
販売元:㈱服部時計店特機部 〒101東京都千代田区鍛冶町2-1-10 ☎(03)256-2111㈹ 製造元:㈱精工舎

資料請求 I/O

今、FM-8のシステムが

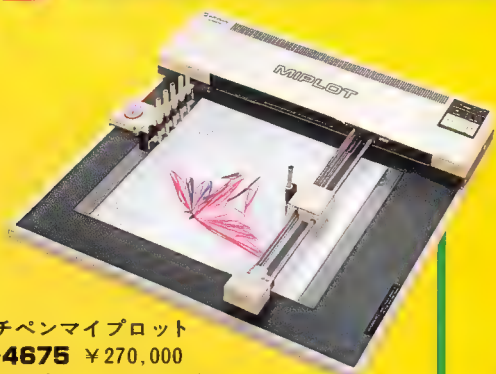
Logitec **K-505**
漢字タブレット（FM-8に直結）
￥98,000

RS-232Cコミュニケーションポートを標準で1本、拡張インターフェースをお求めいただきますと計5本のRS-232Cポートを使用出来ます。つまり1台のマイクロ8と5台のマイクロ8がデータのやりとりをすることが出来ます。

FM-8に関することは
全国のByte Shopに
おまかせ下さい。

MICOM400
￥80,000
ローコスト・インラインモデム
マイコン・パソコンネットワークから大型ホストコンピュータネットワークのデータ伝送が可能になります。(2線式9600ボー)

音響カプラー
ローコストの電話回線を用いてデータの送受信を行なうパソコン時代にふさわしいコンパクトなパーソナルカプラーです。

関東 Byteショップ 〒101 東京都千代田区外神田1-15-16 秋葉原ラジオ会館4F ☎03(253)5264	大阪 Byteショップ 〒556 大阪市浪速区日本橋東1-12-4 ☎06(644)1548
ByteショップKOYO 〒101 東京都千代田区外神田1-15-16 秋葉原ラジオ会館7F ☎03(255)6504	名古屋Byteショップ 〒460 名古屋市中区大須3-30-86 ラジオセンターアメ横共同ビル ☎052(263)1629

Byte Shopに集結。

マルチペンマイプロット
WX-4675 ￥270,000
６本ペンでカラー図形を手軽に描く豊富なインテリジェント機能を内蔵。

EPSON 漢字プリンタ
MP-80K ￥189,000
多彩なファンクションを搭載した高性能漢字プリンタ。漢字は14×18ドットマトリクスによる高印字品質。

FUJITSU MICRO 8

FUJITSU MICRO 8 本体MB25020
￥218,000

キャラクタセット(非漢字)	MB22002	10,000円
キャラクタセット(漢字)	MB22003	30,000円
Z-80ソフトカード	MB22401	11,700円
高解像度カラーCRTディスプレイ	MB27301	188,000円
グリーンCRTディスプレイ	MB27302	46,800円
シリアルドットプリンタ	MB27401	142,000円
ミニフロッピィディスクユニット	MB27601	313,000円

EPSONグラフィックプリンタ
MP-80 Type 2 ￥142,000
画像処理時代にマッチした80桁ビットイメージプリンタ。

12インチカラーディスプレイ
Logitec **K-105** ￥188,000
高精細度CRT採用によりあざやか・高信頼性・７色表示。画面の揺れない安定した画像ですみずみまでフォーカスが良い。

11インチカラーディスプレイ
Logitec **K-110** ￥74,900
ローコストRGB方式、高性能ブラウン管採用によりカラーあざやか鮮明画像を確保。

12インチグリーンディスプレイ
Logitec **K-102A** ￥46,800
高精細度、ノングレアブラウン管を使用、見やすく、目がつかれません。

仙台 ByteShop OPEN

仙台Byteショップ
〒980 仙台市堤通り雨宮町3-18 ライオンズマンション雨宮第一 ☎0222(33)0256

伊勢崎Byteショップ

福岡Byteショップ
〒812 福岡市博多区博多駅前2-13-23 ☎092(474)5778

岡谷Byteショップ

★求む！ 共に未来をきりひらける方。本社総務 風見まで。履・写送付 希望職種明記(開発、営業、Shop担当)

丸善おめでとうセール

NEC PC-8001＋ディスプレイ&カラーTV＋マルゼン特選カセットテレコを

価格¥223,000で

家庭用カラーテレビとカラーディスプレイがドッキング！
マイコンの"スイッチON"で80文字表示可能のカラーディスプレイ。
"スイッチOFF"で鮮明画像の家庭用カラーテレビにワンタッチ切り換え。

3点セット合計	
現金一括払特価	¥223,000
クレジット価格	¥282,000 (頭金¥9,000、月々¥9,100×30回)

NEC PC-8001(16K/RAM)
標準価格¥168,000

マルゼン特選カセットテレコ
(サンヨーMR-2200)
標準価格¥11,000

PC-6000シリーズ じぶん拡張

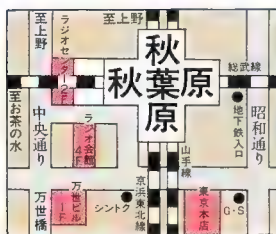
専用12型カラーディスプレイ
PC-6042

本体PC-6001
標準価格¥89,800

- CPUを2個使って機能充実。
- RAM・ROMがカセット化され、ワンタッチで多機能ぶり発揮。
- 家庭用テレビとの直接接続が可能。
- シンセサイザー機能がついて、音楽の自動演奏が可能。
- 従来のコンピュータの文字・記号に加えて、ひらがなも使用可能。

PC-8800シリーズ 仕事拡張

本体PC-8801
標準価格¥228,000

- 強力なN88-BASICを搭載。PC-8001のソフトウェアもそのまま利用できます。
- 漢字ROM(オプション)により、日本語の文書作成が容易。
- 標準実装184Kバイトのメモリ。
- グラフィック機能を強化しました。(640×400ドット)
- シンプルなデザインのセパレートタイプ。レイアウトも自由自在。

NEBA(日本電気専門大型店協会)会員

丸善無線電機株式会社

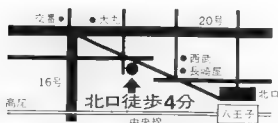
本社:〒110 東京都台東区上野5-8-11☎(03)836-4911㈹
東京本店 〒101 東京都千代田区神田佐久間町1-8 ☎(03)255-4911㈹
大阪支店:〒556 大阪市浪速区日本橋5-9-16☎(06)641-0110㈹
名古屋支店:〒460 名古屋市中区大須3-30-86ラジオセンターアメ横ビル ☎(052)263-1626㈹
振込銀行:第一勧業銀行 神田駅前支店 当座124307

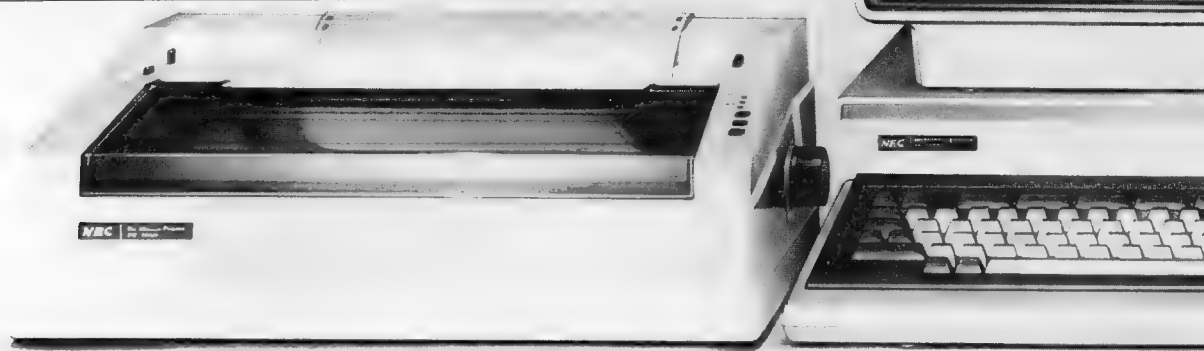
●知的世界への飛翔

SEAGULL INC.®

あけましておめでとうございます

ソフトウェア中心宣言

次々と新しいハードウェアの登場で、じっくりシステムやプログラムを開発する間もなく一年がすぎてしまいました。
今年は、二年間の実績とノウハウをもとにじっくりとシステム・プログラム作りに専念。皆様のビジネスに役立つソフトを開発してゆくつもりです。
また、プログラムレス・プログラムなどビジネスに即利用できる数多くの優秀ソフトをご紹介してゆきます。
マイコンで何ができるか、こんなことはできないかなど難かしい問題をどんどんおよせください。
スタッフ一同おいでをお待ちしています。

株式会社 シーガル

●八王子店　AM10:30～PM9:00　水曜定休日
192 東京都八王子市中町7-7〈西川ビル3F〉TEL(0426)25-9960
●松屋銀座店　AM10:00～PM6:00　木曜定休日
104 東京都中央区銀座3-6-1〈6F〉TEL(03)567-1211(大代)内線2687

限定即納 限定100台

お待たせしました。いま、ご注目いただいているNECの新製品PC-8801が、いよいよ今月末発売(予定)されます。ビジネス機能を大幅にグレードアップ、周辺機器もワンランクアップして待望の新登場です。この話題のPC-8801をいち早くご活用いただくため、100台の限定台数に限り即納いたします。ぜひこの機会をお見逃しなくご注文ください。すばやい決断、すばやく入手、それがビッグ、ビジネスへの第一歩です。

NEC PC-8801

入門システム＝CPU本体と高解像度ディスプレイのセット。

●新製品

NEC PC-8801 セット例—⑤

本体+PC-8801用漢字ROMボード+カラーディスプレイ

No.1221	PC-8801	¥228,000
No.1222	PC-8801-01	¥ 38,000
No.1226	PC-8853	¥215,000
合計標準価格		¥481,000

¥5,000×48回 ㋭5万×8回

標準システム＝オプションフル装備の完成システム。PC-8801の機能を最大発揮

●新製品

NEC PC-8801 セット例—①

本体+PC-8801用漢字ROMボード+プリンター+プリンター用漢字ROMボード+カラーディスプレイ+フロッピーディスクユニット

No.1221	PC-8801	¥ 228,000
No.1222	PC-8801-01	¥ 38,000
No.1230	PC-8822	¥ 234,000
No.1226	PC-8853	¥ 215,000
No.1227	PC-8881	¥ 442,000
合計標準価格		¥1,157,000

¥18,700×48回 ㋭8万×8回

●新製品

NEC PC-8801 セット例—②

本体+PC-8801用漢字ROMボード+プリンター+プリンター用漢字ROMボード+モノクロディスプレイ+フロッピーディスクユニット

No.1221	PC-8801	¥ 228,000
No.1222	PC-8801-01	¥ 38,000
No.1230	PC-8822	¥ 234,000
No.1225	PC-8851	¥ 58,800
No.1227	PC-8881	¥ 442,000
合計標準価格		¥1,000,800

¥14,400×48回 ㋭8万×8回

基本システム＝入門システムにプリンターを追加。18ピンヘッドで漢字も鮮明に印字。

●新製品

NEC PC-8801 セット例—③

本体+PC-8801用漢字ROMボード+プリンター+プリンター用漢字ROMボード+カラーディスプレイ

No.1221	PC-8801	¥228,000
No.1222	PC-8801-01	¥ 38,000
No.1230	PC-8822	¥234,000
No.1226	PC-8853	¥215,000
合計標準価格		¥715,000

¥6,500×48回 ㋭8万×8回

●新製品

NEC PC-8801 セット例—④

本体+PC-8801用漢字ROMボード+プリンター+プリンター用漢字ROMボード

No.1221	PC-8801	¥228,000
No.1222	PC-8801-01	¥ 38,000
No.1230	PC-8822	¥234,000
合計標準価格		¥500,000

¥5,500×48回 ㋭5万×8回

注文No.	品名	価格
1221	PC-8801 本体	¥228,000
1222	PC-8801-01 PC-8801用漢字ROMボード	¥ 38,000
1223	PC-8821 18ピンドットマトリクスプリンター	¥198,000
1224	PC-8821-02 PC-8821用漢字ROMボード	¥ 38,000
1225	PC-8851 14インチモノクロ高解像度ディスプレイ	¥ 58,800
1226	PC-8853 14インチカラー高解像度ディスプレイ	¥215,000
1227	PC-8881 8インチフロッピーディスクユニット	¥442,000
1228	PC-8882 8インチフロッピーディスクユニット増設用	¥400,000
1230	PC-8822 PC-8821に漢字ROMボードを実装	¥234,000

㋭＝ボーナス時払い金額 〈標〉＝標準価格

micom-plaza

●新製品

NEC PC-6001　セット例——②

本体＋ROM&RAMカートリッジ＋カラーディスプレイ＋データレコーダ

No.1215	PC-6001	¥ 89,800
No.1216	PC-6006	¥ 14,000
No.1218	PC-6042	¥ 69,800
No.1219	PC-6082	¥ 19,800
合計標準価格		¥193,400

¥3,400×36回 ㊍2万×6回

●新製品

NEC PC-6001　セット例——③

本体＋ROM & RAMカートリッジ＋カラーディスプレイ＋データレコーダ＋SEIKOSHA GP-80M

No.1215	PC-6001	¥ 89,800
No.1216	PC-6006	¥ 14,000
No.1218	PC-6042	¥ 69,800
No.1219	PC-6082	¥ 19,800
No.1212	SEIKOSHA GP-80M	¥ 80,500
合計標準価格		¥273,900

¥4,600×36回 ㊍3万×6回

注文No.			
1215	PC-6001	本体	¥89,800
1216	PC-6006	ROM & RAMカートリッジ	¥14,000
1217	PC-6021＋(6094付)	40桁専用サーマルプリンター	¥57,300
1218	PC-6042	12型カラーディスプレイ	¥69,800
1219	PC-6082	データレコーダ	¥19,800
1212	SEIKOSHA GP-80M		¥80,500
1220	PC-6091	家庭テレビ用ケーブル	¥ 420

パーソナルコンピューターのベストセラー PC-8001

ローコストシステム＝CPU本体をTVアダプタで家庭用テレビに接続。

●即納

NEC PC-8001　セット例——⑨

32K本体＋TVアダプタ

No.1201	PC-8001	32K本体	¥168,000
No.1202	PC-8044		¥ 13,500
〔キャットプライス〕			¥181,500

¥4,100×24回 ㊍3万×4回

入門システム＝CPU本体とディスプレイのセット。パーソナルコンピューターのベストセラー。

●即納

NEC PC-8001　セット例——④

32K本体＋カラーディスプレイ

No.1201	PC-8001	32K本体	¥168,000
No.1204	PC-8048＋(8091付)		¥ 90,660
〔キャットプライス〕			¥258,660

¥4,600×24回 ㊍5万×4回

●即納

NEC PC-8001　セット例——⑤

32K本体＋グリーンディスプレイ

No.1201	PC-8001	32K本体	¥168,000
No.1203	PC-8050		¥ 46,800
〔キャットプライス〕			¥214,800

¥4,200×36回 ㊍2万×6回

初級システム＝入門システムにプリンターを追加。

●即納

NEC PC-8001　セット例——②

32K本体＋カラーディスプレイ＋EPSON MP-80T2

No.1201	PC-8001	32K本体	¥168,000
No.1204	PC-8048＋(8091付)		¥ 90,660
No.1210	EPSON MP-80T2		¥145,000
〔キャットプライス〕			¥403,660

¥5,800×36回 ㊍5万×6回

●新製品

NEC PC-8001　⑩

両面倍密度ミニフロッピーディスクユニット

No.1229	PC-8031-2W＋(8033付)	〈標〉¥305,000

¥3,500×48回 ㊍3万×8回

簡単パソコンも新製品で大好評!!

NEC PC-6001

●新製品

NEC PC-6001　標準セット例——①

本体＋カラーディスプレイ＋40桁サーマルプリンター＋データレコーダ

No.1215	PC-6001	¥ 89,800
No.1218	PC-6042	¥ 69,800
No.1217	PC-6021＋(6094付)	¥ 57,300
No.1219	PC-6082	¥ 19,800
合計標準価格		¥236,700

¥3,300×36回 ㊍3万×6回

ご指定日に全国無料配達。製品先取りでお支払いは2月27日から!

便利なクレジットシステムの内容は次の通りです。❶全国どこからでも電話一本の手続き。❷支払い回数は1～48回まで自由自在。❸頭金なしでOK。❹原則として保証人は不要。❺ボーナス時の支払いは総額のほとんどまで可能。(学生及び20歳未満の方のお申し込みは保護者の承認が必要です。)以上のクレジットをご利用になると、月々わずか3,000円ほどになり、プランに合わせたお支払い方法が自由自在に選べます。なお、商品によって月々の支払い金額の端数処理のため初回のお支払い金額が広告掲載より若干高くなることがあります。▶製品は、全国ネットワークを駆使した配送システムにより、ご指定のお届け先に指定日に即納いたします。北は北海道から南は沖縄まですべて無料配送です。

高額下取り制度

下取り対象機種: MZ-80C、80K2、PC-8001、TRS-80 I、Apple II プラザならではの高額下取り制度をご利用ください。専任の担当が責任を持って査定いたします。お支払い自由自在のクレジットと組み合わせれば、ご購入プランがさらに拡がります。

micom-plaza

頭金なし・予算ゼロで獲得!! 即日対処のマイコンプラザ。
全国ネットのメーカーサービスで万全のフォロー!

TOSHIBA

プロが創った本格派、マイティなパソコン ――パソピア

PASOPIA

●新製品

TOSHIBAパソピア　セット例―①

パソピア本体+ファインカラーディスプレイ+ドットプリンターII+ミニフロッピーディスクユニット

No1615	パソピア	¥163,000
No1618	PA7161+(PA7422付)	¥169,800
No1621	PA7251+(PA7423付)	¥157,800
No1622	PA7200+(PA7424付)	¥295,800
合計標準価格		¥786,400

¥8,500×48回　ボ8万×8回

●新製品

TOSHIBA パソピア　セット例―④

パソピア本体+ファインカラーディスプレイ

No1615	パソピア	¥163,000
No1618	PA7161+(PA7422付)	¥169,800
合計標準価格		¥332,800

¥3,300×36回　ボ5万×6回

注文No			
1615	パソピア	本体(TYPE1、TYPE2とも)	¥163,000
1616	PA7150+(PA7421付)	グリーンディスプレイ	¥45,400
1617	PA7160+(PA7422付)	カラーディスプレイ	¥80,800
1618	PA7161+(PA7422付)	ファインカラーディスプレイ	¥169,800
1619	PA7370	カラーTVアダプタ	¥13,000
1620	PA7250+(PA7423付)	ドットプリンターI	¥73,800
1621	PA7251+(PA7423付)	ドットプリンターII	¥157,800
1622	PA7200+(PA7424付)	ミニフロッピーディスクユニット	¥295,800
1623	PA7201	増設ミニフロッピーディスクユニット	¥266,000

※TYPE1=T-BASIC内蔵、TYPE2=OA-BASIC内蔵

●新製品

TOSHIBAパソピア　セット例―②

パソピア本体+ファインカラーディスプレイ+ドットプリンターII

No1615	パソピア	¥163,000
No1618	PA7161+(PA7422付)	¥169,800
No1621	PA7251+(PA7423付)	¥157,800
合計標準価格		¥490,600

¥3,600×48回　ボ6万×8回

●新製品

TOSHIBAパソピア　セット例―③

パソピア本体+グリーンディスプレイ+ドットプリンターI

No1615	パソピア	¥163,000
No1616	PA7150+(PA7421付)	¥45,400
No1620	PA7250+(PA7423付)	¥73,800
合計標準価格		¥282,200

¥3,200×36回　ボ4万×6回

ボ=ボーナス時払い金額 〈標〉=標準価格

12月25日より全国一斉受付開始

受付時間 A.M.9:30～P.M.6:00

ご希望の機種が決まりましたらさっそくお電話でお申込みください。今回の特別販売の受付は12月25日より全国一斉にスタートいたします。

お申込みは今すぐお電話でどうぞ。全国38ヶ所で受付けております。〔12月31日(木)～1月3日(日)まで休ませていただきます〕

●**北海道地区** 旭川(0166)25-2556 釧路(0154)46-2022 札幌(011)644-0375 ●**東北地区** 青森(0177)73-2247 秋田(0188)64-8391 盛岡(0196)53-5371 仙台(0222)67-3591 山形(0236)31-3999 ●**関東地区** 茨城(0292)26-5575 宇都宮(0286)37-1977 高崎(0273)22-8211 大宮(0486)44-0521 千葉(0472)25-2028 横浜(045)712-0402 ●**東京地区** 池袋(03)983-1369 神田(03)861-5700 新宿(03)375-1861 調布(0424)88-9421 ●**東海地区** 静岡(0542)58-6611 ●**中部地区** 長野(0262)43-7812 ●**北陸地区** 新潟(0252)31-6398 金沢(0762)22-7011 ●**中京地区** 名古屋(052)452-2481 岐阜(0582)66-5917 京都(075)255-4637 津(0592)26-1601 ●**阪神地区** 大阪(06)365-1706 神戸(078)577-7728 ●**山陽地区** 広島(0822)94-6402 岡山(0862)25-2881 ●**四国地区** 高松(0878)67-4324 松山(0899)52-7600 徳島(0886)25-8866 ●**九州地区** 北九州(093)522-5346 福岡(092)473-6690 熊本(0963)83-6100 宮崎(0985)29-7515 鹿児島(0992)57-6388

■**すでにご注文いただいております商品のお届け時期(納期)や、メンテナンスその他のお問い合わせは下記のテレフォンサービスセンターへお電話ください。**

●札幌(011)611 8481 ●仙台(0222)63 4964 ●東京(03)983 1412 ●名古屋(052)264 4651 ●大阪(06)365 1705 ●広島(0822)92 1380 ●福岡(092)473 5413

マイコンプラザ 〈本社〉〒170 東京都豊島区池袋サンシャイン60・24F キャットジャパンリミテッド株式会社

●お支払い方法……クレジットの月々のお支払い、ボーナス時払いは、1 銀行口座のある方は、自動引落 2 銀行口座のない方はお近くの都市銀行・地方銀行・信用金庫・信用組合・農協等の金融機関(郵便局の場合は郵便振込)よりクレジット会社宛にご送金いただきます

マイクロ8限定50台特別販売 即納

FUJITSU

注文No		
1701	MB25020 MICRO8本体	¥218,000
1702	MB22002 キャラクタセット非漢字	¥ 10,000
1703	MB22003 キャラクタセット漢字	¥ 30,000
1704	MB22601 バブルホルダユニット	¥ 85,700
1705	FBM43CP×1 バブルカセット	¥ 35,000
1706	MB27301+(26502付)高解像度カラーCRTディスプレイ	¥189,800
1714	K-105+(MB26502付)高解像度カラーCRTディスプレイ(同一商品)	¥189,800
1707	MB27302+(26503付)グリーンCRTディスプレイ	¥ 47,200
1715	K-102A+(MB26503付)グリーンCRTディスプレイ(同一商品)	¥ 47,200
1708	MB22602 家庭用カラーTVアダプタ	¥ 13,500
1709	EPSON MP-80T2+(MB26504付)プリンター	¥146,900
1710	MB26505 RS232Cケーブル	¥ 4,500
1711	MB27601+(22603付)ミニフロッピーディスクユニット	¥330,000
1712	MB22401 Z80ソフトカード	¥ 11,700
1713	EPSON MP-100+(MB26504付)プリンター	¥196,900
1714	EPSON MP-80K+(CV80-01付) 漢字プリンター	¥193,900

特別販売は 12月25日 よりスタート!!

漢字プリンター 新発売

漢字も鮮明に印字!!

ローコストシステム＝CPU本体にキャラクタセットを付けてTVアダプタで家庭用テレビに接続

●即納

FUJITSU セット例—⑬

MICRO8+キャラクタセット(漢字・非漢字)+TVアダプタ

No1701	MB25202	¥218,000
No1703	MB22003	¥ 30,000
No1702	MB22002	¥ 10,000
No1708	MB22602	¥ 13,500
合計標準価格		¥271,500

¥4,200×36回 ボ3万×6回

入門システム＝CPU本体と高解像度ディスプレイのセット キャラクタセットは漢字・非漢字3418字表示

●即納

FUJITSU セット例—②

MICRO8+高解像度カラーディスプレイ+キャラクタセット(漢字・非漢字)

No1701	MB25020	¥218,000
No1706	MB27301+(26502付) または No1714K-105+(MB26502付)	¥189,800
No1703	MB22003	¥ 30,000
No1702	MB22002	¥ 10,000
合計標準価格		¥447,800

¥3,700×48回 ボ5万×8回

基本システム1＝入門システムに漢字プリンターを追加 ディスプレイ表示をプリンターに印字

●即納

FUJITSU セット例—①

MICRO8+高解像度カラーディスプレイ+プリンター+キャラクタセット(漢字・非漢字)

No1701	MB25020	¥218,000
No1706	MB27301+(26502付)またはNo1714 K-105+(MB26502付)	¥189,800
No1714	EPSON MP-80K+(CV80-01付)	¥193,900
No1703	MB22003	¥ 30,000
No1702	MB22002	¥ 10,000
合計標準価格		¥641,700

¥7,300×48回 ボ6万×8回

基本システム2＝基本システム1にバブル追加

●即納

FUJITSU セット例—⑨

MICRO8+高解像度ディスプレイ+プリンター+キャラクタセット(漢字・非漢字)+バブルホルダユニット+バブルカセット×2

No1701	MB25020	¥218,000
No1706	MB27301+(26502付) またはNo1714 K-105+(MB26502付)	¥189,800
No1714	EPSON MP-80K+(CV80-01付)	¥193,900
No1703	MB22003	¥ 30,000
No1702	MB22002	¥ 10,000
No1704	MB22601	¥ 85,700
No1705	FBM43CP×2	¥ 70,000
合計標準価格		¥797,400

¥8,100×48回 ボ8万×8回

基本ローコストシステム＝基本システム1のディスプレイをグリーンに

●即納

FUJITSU セット例—⑥

MICRO8+グリーンディスプレイ+プリンター+キャラクタセット(漢字・非漢字)

No1701	MB25020	¥218,000
No1707	MB27302+(26503付) またはNo1715 K-102A+(MB26503付)	¥ 47,200
No1714	EPSON MP-80K+(CV80-01付)	¥193,900
No1703	MB22003	¥ 30,000
No1702	MB22002	¥ 10,000
合計標準価格		¥499,100

¥5,100×48回 ボ5万×8回

●新製品

FUJITU 仕様 ⑭

漢字プリンター

No1714 EPSON MP-80K+(CV80-01付)

〈標〉¥193,900

¥3,100×36回 ボ2万×6回

●即納

FUJITSU ⑦

ミニフロッピーディスクユニット

No1711 MB27601+(22603付)

〈標〉¥330,000

¥4,500×36回 ボ4万×6回

SHARP MZ-80Bプレゼントフェア実施中!!

初級システム＝入門システムにプリンターを追加 グラフィック表示をそのまま印字

●即納

SHARP セット例—⑩

MZ-80B+プリンター+グラフィックRAM I・II

No1301	MZ-80B	¥278,000
No1305	MZ-80BP5+(8BP5I、8BP5C付)	¥168,000
No1302	MZ-8BG	¥ 39,000
No1303	MZ-8BGK	¥ 39,000
No1304	MZ-8BK プリンター、グラフィックラムに共用	¥ 19,800
合計標準価格		¥543,800

¥8,400×48回 ボ4万×8回

入門システム＝CPU本体、カセット、ディスプレイを組み込んだオールインワンのクリーンコンピューター グラフィックラムの追加により機能も倍増

●即納

SHARP ④

MZ-80B

No1301 MZ-80B 〈標〉¥278,000

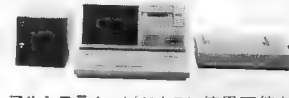
¥3,100×36回 ボ4万×6回

●即納

SHARP セット例—②

MZ-80B+グラフィックRAM I・II

No1301	MZ-80B	¥278,000
No1302	MZ-8BG	¥ 39,000
No1303	MZ-8BGK	¥ 39,000
No1304	MZ-8BK	¥ 19,800
合計標準価格		¥375,800

¥3,800×48回 ボ4万×8回

フルシステム＝ビジネスに使用可能な完成システム

●即納

SHARP セット例—⑪

MZ-80B+プリンター+フロッピーディスク+グラフィックRAM I・II

No1301	MZ-80B	¥278,000
No1305	MZ-80BP5+(8BP5I、8BP5C付)	¥168,000
No1307	MZ-80BF+(8BFI、8BFC、8BDM、80FBD)	¥357,100
No1302	MZ-8BG	¥ 39,000
No1303	MZ-8BGK	¥ 39,000
No1304	MZ-8BK プリンター、フロッピー グラフィックRAMに共用	¥ 19,800
合計標準価格		¥900,900

¥11,600×48回 ボ8万×8回

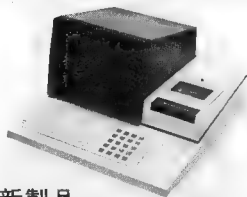
●MZ-80Bをお買い上げの方に、もれなくベーシック教本とゲーム用ソフトテープ10本をプレゼントいたします。

micom-plaza

SHARP MZ-80K2E

10万台突破記念限定モデル!

48Kで148,000円+プレゼント

●MZ-80K2Eをお買い上げの方にもれなく16K増設ラムとパスカルをプレゼントいたします。

●新製品

SHARP MZ-80K2E ①

MZ-80 K2E

No.1316 MZ-80K2E ———〈標〉¥148,000

¥3,500×36回 ボ1万×6回

●新製品

SHARP MZ-80K2E セット例—②

MZ-80 K2E+SEIKOSHA GP-80 DNEX

No.1316 MZ-80K2E ¥148,000

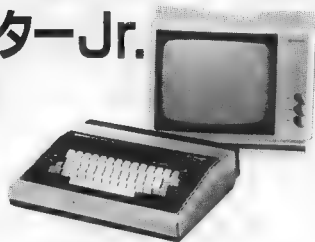
No.1314 SEIKOSHA GP-80DNEX (直結タイプ) ¥94,000

合計標準価格——— ¥242,000

¥3,500×36回 ボ3万×6回

HITACHI

ベーシックマスターJr. 使いやすさ抜群

●新製品

ベーシックマスターJr. セット例—①

ベーシックマスターJr.+カラーディスプレイ

No.1111 MB-6885 ¥89,800

No.1112 C14-1180+(MP-1710付) ¥108,000

合計標準価格——— ¥197,800

¥3,600×36回 ボ2万×6回

●新製品

ベーシックマスターJr. セット例—②

ベーシックマスターJr.+カラーディスプレイ+プリンター

No.1111 MB-6885 ¥89,800

No.1112 C14-1180+(MP-1710付) ¥108,000

No.1113 MP-1041(ケーブル付) ¥169,800

合計標準価格——— ¥367,600

¥3,500×48回 ボ4万×8回

HITACHI レベル3

大幅値下げ!!198,000円

+マイコンの旅

フルシステム=ベーシックマスターレベル3の完成システム。

●レベル3本体価格が198,000円に大幅値下げ!!そして、レベル3のすべてがわかる(マイコンの旅)をもれなくプレゼントいたします。

●即納

HITACHI セット例——③

レベル3+カラーディスプレイ+EPSON MP-80T2+ミニフロッピーディスクセット

No.1101 MB-6890 ¥198,000

No.1102 C14-2170 ¥168,000

No.1103 MB-9770 ¥2,500

No.1109 EPSON MP-80T2 ¥155,000

No.1106 MP-3540+(1800、MA-5300付) ¥350,000

〔キャットプライス〕——— ¥873,500

¥10,900×48回 ボ8万×8回

●即納

HITACHI セット例——①

レベル3+カラーディスプレイ+EPSON MP-80T2

No.1101, MB-6890 ¥198,000

No.1102 C14-2170 ¥168,000

No.1103 MP-9770 ¥2,500

No.1109 EPSON MP-80T2 ¥155,000

〔キャットプライス〕——— ¥523,500

¥6,200×48回 ボ5万×8回

●即納

HITACHI セット例——②

レベル3+カラーディスプレイ

No.1101 MB-6890 ¥198,000

No.1102 C14-2170 ¥168,000

No.1103 MP-9770 ¥2,500

〔キャットプライス〕——— ¥368,500

¥3,600×48回 ボ4万×8回

SORD

PIPS 電プロマシン M23series

●新製品

SORD ⑤

SLP—2380

No.1811 SLP—2380 〈標〉¥158,000

¥3,900×36回 ボ1万×6回

●新製品

SORD セット例—⑥

M23mark I

No.1812 本体、マイクロフロッピー2D、グリーンCRT 〈標〉¥558,000

¥7,100×48回 ボ5万×8回

OKI

IF800 大幅値下げ!

●即納

IF 800model 20(カラー)

No.1401 IF800 model 20(カラー) 〈標〉¥1,090,000

¥13,500×48回 ボ10万×8回

●即納

IF 800model 20(グリーン)

No.1402 IF800model20(グリーン) 〈標〉¥848,000

¥6,800×48回 ボ10万×8回

●即納

IF 800model 10

No.1403 IF800 model 10 〈標〉¥270,000

¥4,200×48回 ボ2万×8回

クレジットのマイコンプラザ!

お申し込みは前ページの全国38ヶ所の受付注文電話より、お近くの電話番号をご利用ください。

21世紀への夜明け マイコンライフが変る！

パソコン・OA機器・電子パーツの大型専門店

Joshin Personal Computer Store

J&P

J&Pからの提案★1982年パーソナルコンピュータライフが変る。プログラムを考える時代から
プログラムパッケージ・プログラミングレス言語を使って、実務への応用を考える時代へ！

小型高性能のBASIC学習機

●基本的なBASIC言語を使用●豊富なスクリーンエディタ機能●16K Byte RAMを実装●豊富なグラフィック記号●ユーザ定義図形

ナショナル JR-100
10回払 価格 **54,800円**
頭金 9,800円
月々**5,000円**×9回

プロが創った本格派パーソナルコンピュータ

予約受付中

●システム拡張が容易です●メモリ構成の柔軟性が抜群です●漢字、ひらがな表現は基本機能に備わっています●強力なグラフィック機能

東芝 PASOPIA
10回払 価格 **163,000円**
頭金 33,000円
月々**10,000円**×8回
ボーナス月(57年7月) 50,000円×1回

パソコンにビジネスのエキスパート新登場

予約受付中

●184Kバイトのメモリを標準実装●漢字ROM(オプション)により、日本語の文書作成が容易●強化されたカラーグラフィック機能

NEC PC-8801
10回払 価格 **228,000円**
頭金 48,000円
月々**15,000円**×8回
ボーナス月(57年7月) 60,000円×1回

J&Pマイコンカレッジ 受講者募集！

初めての方でも、マニアの方にも分かりやすく楽しい各講座をご用意いたしております。お気軽にお申し込みください

コース名	対象者	開講日	受講料
マイコン初級(1日)コース	初めてマイコンを勉強される方	金・土・日・月・火	5,000円
マイコン中級(1日)コース	BASICの基礎的知識のある方	金・日・火	7,000円
マイコン上級(1日)コース	簡単なプログラム作成が出来る方	土・月	8,000円

●お申し込みはお電話でどうぞ マイコンカレッジ係まで
☎(06)644-1413
〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目6番7号

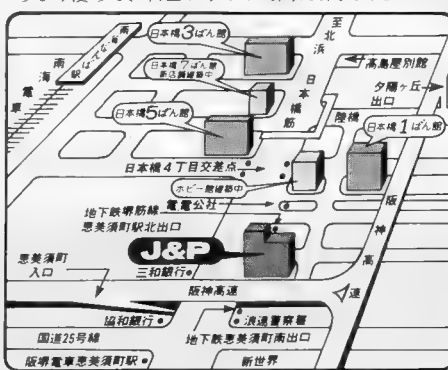
関西最大のマイコン専門書籍 ソフトウェアコーナー

J&P

マイコンフリープレイルーム誕生！

マイコンを思い切り自由にお使いいただけるプレイルームが3Fに誕生いたしました。人気モデルをたっぷり使って、料金わずか1時間100円です。

Joshinマイコン取扱店

- J&P ☎(06) 644-1413
- 日本橋1ばん館 ☎(06) 644-1813
- 日本橋5ばん館 ☎(06) 644-1513
- 阪急三番街店 ☎(06) 372-6912
- ねやがわ店 ☎(0720) 34-1166

まごころサービスの上新電機

Joshin

フロアーごあんない

3F マイコンカレッジ
マイコン教室(4ルーム)
OA教室・フリープレイルーム

2F パソコン・OA機器
パーソナルコンピュータ・周辺機器
OA機器・各種ソフトウエア
専門書籍

1F 電子パーツ
通信機・測定器・各種パーツ
各種工具・電子ホビー・IC玩具
ラジコン・ワンボードマイコン・ラジカセ

Joshin Personal Computer Store

〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目6番7号
☎大阪(06)644−1413(代表)

※通信販売のお問合わせは⇨大阪市浪速区日本橋5丁目1番11号 日本橋1ばん館マイコンコーナー〔永井〕まで！☎(06)644-1813

マイコン＆チップのロビン電子

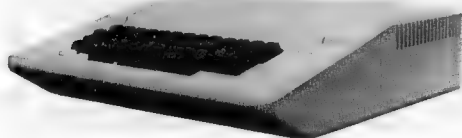
◎当社製品は全品日立クレジットでお求めになれます。

★アップルII ソフトテープ全品50%引特価大サービス中！

		特価	定価
SPB-01	ベースボール	¥2,400	¥4,800
SPB-02	バスケットボール	¥1,500	¥3,000
SPC-02	カセットデーターベース	¥2,400	¥4,800
SPG-02	ガイデェドミサイル	¥2,400	¥4,800
SPG-01	ギャラクティックバトル	¥1,500	¥3,000
SPB-03	バトルフィールド	¥1,500	¥3,000
SPD-03	デスレース	¥2,400	¥4,800
SPD-04	デブスチャージ	¥2,400	¥4,800
SPB-04	バトルスターI	¥2,400	¥4,800
SPA-04	エイリアンエンカウンター	¥1,500	¥3,000
SPA-05	エイリアンインベーダー	¥1,500	¥3,000
SPP-05	フェーザザップ	¥2,400	¥4,800
SPA-06	アンパーソートII	¥2,400	¥4,800
SPB-06	ブロックエイド	¥1,500	¥3,000
SPB-07	ボクシング	¥1,500	¥3,000
SPD-07	ダートルーム	¥2,400	¥4,800
SPF-07	フラストレーション	¥1,500	¥3,000
SPB-08	ブレークスルー	¥1,500	¥3,000
SPA-09	アップルアレー	¥1,500	¥3,000
SPF-09	ファイタードッキング	¥2,400	¥4,800
SPP-09	パワーエデター	¥3,000	¥6,000
SPA-10	アップルホース	¥7,500	¥15,000
SPB-10	ブリッツクレーグ	¥2,400	¥4,800
SPB-11	バズーカー	¥2,400	¥4,800
SPS-18	スーパースターウォーズ	¥2,400	¥4,800
SPA-20	オートチェッカー	¥2,400	¥4,800
	ゴモク	¥4,800	
	ポーカー	¥4,800	
	ルーレット	¥4,800	

6502, Z-80, 6809が走る 大巾に値下げ!!
オリジナルHOGE基板好評発売中!!

品名	価格
コンパチ基板(HOGE基板)・メンテ無 ¥11,000 メンテ付	¥25,000
ICセット(TTL、CPU、キャラゼネ(RAM、ROMナシ)	¥12,000
ソケットセット(8P、14P、16P、24P、40P)	¥ 3,300
CRセット(抵抗コンデンサー、コイル、TR、DI、電源コネクター他)	¥ 3,400
電源セット(電源コード、パスコン他)	¥16,000
RAM 16K Bit(48K迄増設可能)	¥ 2,400
モニターROM	¥ 1,700
オートスタートROM	¥ 1,700
6K BASIC	¥ 5,100
10K BASIC	¥ 8,500
AID#1	¥ 1,700
I/Oスロット(50Pコネクター、8ケ迄増設可能)	¥ 800
キーボードケーブル(プラグ付)	¥ 950
ユニバーサルカード(50Pスルホール)	¥ 3,500
64K RAMキット	¥21,900
ROMカードキット(ROMなし)	¥ 7,700
Z-80カードキット	¥22,000
6809カードキット	予約受付中、試作完成近日発売
シンセサイザーガードキット	〃
80桁増設用カードキット	〃
キャリングバック	¥ 15,000
ゲームパドルセット(デスク用)	¥ 24,800
〃 (カセット用)	¥ 24,800
アップルIIデスクセット 3.3DOS I/F付	¥180,000
〃 カラーモニターTV	¥ 69,800
◎カラーモニターTV(8インチ)	¥ 34,500
EPPSON MP80 TYPE I (PC8001用¥137,750 アップル用I/F付)	¥146,300
〃 〃 〃 2 〃	¥158,650
〃 80F/T 〃 I 〃	¥155,800
〃 〃 〃 2 〃	¥168,150
〃 82 〃	¥165,300

(注) ◈送料については、TELをして下さい。◈最近出回っているAP改良型ボード等は他製品です。また、カタカナ表示可能です。
◈完全にメインテナンスを行ないますので安心してお求めいただけます。◈ロビン電子友の会への入会制度あり。
◈完成品は別途、見積りいたします。

◈お待たせしました◈

コンパチブルケース……………好評発売中!! ¥35,000
オリジナルキーボード…………好評発売中!! ¥25,000
オリジナルパワーサプライ‥1月末日発売予定 ¥25,000

★サービスステーションが開設されました。

○仙台☎0222-66-2061 ○大阪☎06-644-5221 ○高知☎0888-33-2824
○大阪☎06-644-4555 ○広島☎0822-46-8494

サービスステーション募集中!!

注文は、ハガキ又は封書で、問合せは電話で ➡ ☎03-255-6027(代表)

◈ご注文の際には、電話で在庫を確認して下さい。尚、注文書には必ず発注者の電話番号をご記入して下さい。

●送料(梱包料[illegible])：半導体部品〒350、筐体〒2,000(トラック便にて)。送料指示のあるものは指定金額。速達・書留を御希望される方は加算して下さい。(速達〒300、書留〒500)
●ご注文は住所・郵便番号・電話番号・氏名・商品名をハッキリ書いて商品価格＋送料の合計金額を現金書留・定額小為替・郵便振替・切手(2,000円以下の場合100円切手)にてお申し込み下さい。

●お問い合わせは、TEL・往復ハガキ・返信用切手同封以外は返信致し兼ねます。
●官公庁，学校，放送局（所定の様式可），国庫金，県費払い他。

ロビン電子産業㈱ I/O係

秋葉原店 〒101 東京都千代田区神田佐久間町1-16 大橋ビル2F
営業時間/平日 AM10:00～PM7:00 休日 AM10:00～PM6:00 年中無休
☎03-255-6027㈹ TELEX 222-2210 ROBIND J

存分なノウハウでマイコン世界を

最高水準の技術養成を目指す濃密な授業内容

本格的マイコンスクール ──日本マイコン学院
見学相談自由

実績NO.1 大阪 梅田

マイクロコンピュータ総合講座

マイコンの基礎から、自由にプログラミングし使いこなせるまで徹底指導。マイコン技術者レベルの技術修得を目指します。

個人指導
実習本位の徹底したマンツーマン方式によりきめ細かく指導。初心者の方も安心して学べます。

フリータイム制
自由な時間に実習、講習が受けられます。随時入学可能。
実習時間：AM10：00～PM8：00(休講日は月曜日及び祝日)

目的別に2コース
①産業用(計測制御)コース ②スモールビジネス(事務用)コース
※遠方の方には特別カリキュラムにて指導致します。

指導機種
NEC/PC-8001、沖/IF 800、富士通/マイクロ8他
※遠方の方には特別カリキュラムにて指導致します。

PC-8001用 HOAPS(ホープス) 無料説明会 開催!!	沖・if 800 プログラム講習会
■1月10日(日)及び1月24日(日) AM10:30～PM3:30 ■定員15名	入門から演習までの2日間コース (日時) 1月8、9日・1月22日、23日 (費用) ¥30,000(テキスト別)

★お申し込みはお電話でどうぞ。

先進のソフト開発技術が生み出した、最強のソフトウェア

得意先別売上げ管理表

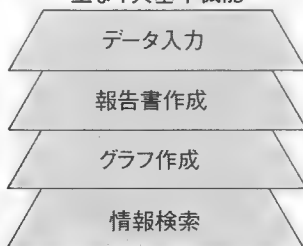
HOAPSは
パーソナル・コンピュータ
向けの画期的
ソフトウエアです。

NEC・PC-8001用 DISK版‥¥80,000
沖・IF-800用……………… ¥150,000
富士通・FM-8用 ………… ¥150,000

主な4大基本機能
- データ入力
- 報告書作成
- グラフ作成
- 情報検索

ディスプレイ

●詳細は日本マイコンショップへお問い合わせ下さい。

特徴

❶作業指示画面へパラメータを入力するだけで、思い通りのデータ処理作業ができます。
❷入力項目の入力桁数、文字の種類、個数及び入力順序を自由に設定でき、幅広い分野に応用できます。
❸プログラム内で、ファイル上のレコード形式などは自動的に設定。ですから、データファイルの構造を意識する必要はありません。
❹コードは自由設定。コード入力により大幅な入力の省力化がはかれます。
❺項目間の計算方法は自由指定。基礎データの入力で各種データを計算により作成できます。
❻レコードの任意の項目に対し、複数の条件に対応するデータを検索あるいは報告書形式で出力できます。さらに、DMの宛名印刷機能を備えています。
❼レコードの指定項目を基準にした、データの分類・集計、及び小計・合計・平均値の計算を分類の単位に行ない印字することが可能。
❽データ・ファイルの内容、または分類集計のグラフ表示で、データを視覚化。問題点の把握もひと目でできます。

HOAPS(ホープス)の活用例

大企業での部・課単位での活用に
●手作業へのパソコン活用で間接費、残業時間の大巾削減を。
●年に数回しか使わないプログラムを短時間で完成。
●予想損益計算表、予算・実績管理資料の作成、投資分析といった非定処理への活用を。

個人企業での経営戦略への活用に
●売れ筋や販売実績などの情報のタイムリーな把握で先手・先手の経営戦略を。
●顧客管理、ダイレクトメール印刷機能で販売促進の武器に。

企業管理職・専門自由職のパーソナル・データバンクの実現に
●名刺管理、蔵書整理、スケジュール管理●各種名簿管理と宛名印刷
●年賀状の出し、貰い管理

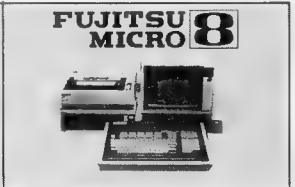
創造します。

日本マイコングループ

刻々と変貌する多彩なニーズを先取りした、充実の品揃え

PC-8001

if800 model 10 model 20

FUJITSU MICRO 8

	PC-8001用	沖・IF-800model20用	富士通MICRO8用
販売管理プログラム	¥50,000	¥100,000	¥80,000
仕入管理プログラム	¥30,000	¥100,000	¥50,000
在庫管理プログラム	¥35,000 (Disk) ¥10,000 (カセット)	¥100,000	¥50,000 (Disk) ¥10,000 (カセット)
販売・仕入・在庫プログラム	☆	¥200,000	☆
顧客管理プログラム	¥35,000	¥100,000	¥35,000
多変量解析プログラム	¥80,000	¥250,000	¥80,000
得意先別売掛一覧表	¥10,000(カセット)	☆	¥12,000(カセット)
予算統制(売上集計)プログラム	¥10,000(カセット、16KB)	☆	¥12,000(カセット、16KB)
損益分岐点算出プログラム	¥5,000(カセット、16KB)	☆	¥10,000(カセット、16KB)
借入金返済月額算出プログラム	¥2,000(カセット、16KB)	☆	¥5,000(カセット、16KB)
資金繰り表プログラム	¥10,000(カセット)	☆	¥20,000(カセット)
BASIC演習プログラム	N-BASIC¥10,000(カセット)	O-BASIC ¥20,000	F-BASIC ¥18,000(カセット)
売上計画シュミレーションプログラム	☆	☆	¥18,000(カセット)
株価分析システム	¥150,000	¥150,000	¥150,000
医療効果検定プログラム	¥100,000	¥100,000	¥100,000
基礎統計	¥29,800 (Disk) ¥28,000 (カセット)	¥29,800 (Disk)	¥29,800 (Disk) ¥28,000 (カセット)
グラフパッケージ	☆	¥50,000 (Disk)	¥50,000(Disk)

財務会計プログラム

- PC-8001用 (Disk)……¥80,000 / (カセット)‥¥40,000
- 沖・IF800model 20用…¥200,000
- 富士通MICRO8用 (DisK)…¥80,000 / (カセット)¥40,000

■帳票類

●貸借対照表●損益計算書●営業外損益特別損益明細●■売費一般管理費明■●総■定元帳

給与計算プログラム

- PC-8001用……………… ¥80,000
- 沖・IF800model 20用…… ¥200,000
- 富士通MICRO8用………… ¥80,000

■帳■類

●給与明細書●個人台帳●金種表●部門別集計表(●支給項目●控除項目)(別途)●年末調整プログラム●賞与プログラムも有り。

※帳票サンプルご希望の方は¥500切手同封の上お申込み下さい。

コンバージョンプログラム

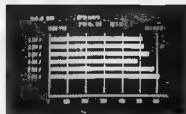
- ■ PC-8001←→IF800 FDDコンバージョンプログラム…………¥20,000
- ■ IF800←→FM8 FDDコンバージョンプログラム…………¥20,000
- ■ PC-8001←→FM8 FDDコンバージョンプログラム…………¥20,000

PC-8001専用
高速カセットインターフェース
PCC-3200 ¥21,800

各種ゲームプログラム

豊富に品揃え!!

PC-8001用ソフト

★日本語ビジック(カセット・CPU32KB) ¥18,000
簡単なパラメータの入力で表の作成、表の集計、集の計算、加減乗除、大小並びかえ構成比率計算、ABC分析グラフ表示など、PC-8001を思いのままに活用できます。

★アセンブラ(8080) ROMセット、マニュアル一式……¥35,000
★アセンブラ(Z-80)ROMセット、マニュアル一式…¥45,000
★逆アセンブラROM……¥12,000(カセット) ¥7,000
★ディスクアセンブラ(Z-80)……¥50,000
★情報処理国家試験対策用 CAP-X (ROM)………¥22,500

業務用マイクロコンピュータ導入のコンサルテーションを行なっています お気軽にご相談下さい

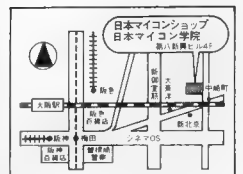
★資料ご希望の方は下記までご請求下さい。
1 入学案内資料は「日本マイコン学院」宛。
2 ソフトの資料は「日本マイコンショップ」宛。
※機種名、ソフト名をご記入下さい。

★ご注文は現金書留又は銀行振込をご利用下さい。
取引銀行:日本マイコンショップ 三和銀行大阪駅前支店 普通No.194746
日本マイコン学院:三和銀行大阪駅前支店 普通No.82495

★ローン、クレジットも取扱っています。

nm 日本マイコン学院
TEL06(374)0848

TEL06(374)1717
〒530 大阪市北区中崎西1丁目4番22号(第八新興ビル4F)

KODENSHA

兄貴に負けず使いこなしてます。
パラムシリーズのおかげであります。

パソコン一年生のみなさんにグッドニュース。毎日使っている日本語で誰にでも簡単に、自分の欲しいプログラムが作成できる高電社パラムシリーズの登場です。もうプログラム作成の煩わしさともさようなら。買ったその日から、パソコンを思いどおりに使いこなせます。

コンピュータは日常語で！
プログラミングは自由自在!!

PARAM/1

使用機種
PC-8000・PC-8800・FM8　ディスクベース　**¥39,000**

1. 項目(データ名)の数と長さ、画面、プリンター出力が自由設定できます。
2. 並べかえ、追加、修正、削除は簡単。
3. 1件(1レコード)64文字から255文字まで。
4. 複合条件(AND OR NOT)で検索します。
5. 見出し PC8023-136桁 EPSON MP-100-233桁まで。
6. 複合条件(例えば東京都、男性、25才以上、未婚)で必要なデータを検索して表示印刷します。

PARAM/2

使用機種
PC-8000・PC-8800・FM8　ディスクベース　**¥39,000**

1. PARAM 1の数値データベースになります。
2. 横項目、縦項目の集計は勿論、平均値、小計も算出します。
3. 小計のグラフ表示も簡単な操作で行ないます。
4. 1件128文字から256文字まで。
5. 検索、並べかえ、追加、修正、削除機能は簡単です。
6. 見出し PC8023-136桁、EPSON MP-100-233桁。
7. 複合条件(例えば東京都、男性、25才以上、未婚)で必要なデータを検索して表示印刷します。

PARAM/3

使用機種
PC-8800・FM8　ディスクベース　**¥39,000**

1. 横の項目、縦の項目を自由に設定できます。
2. 横の長さは、NEC PC8023 プリンターで最大136文字、EPSON MP-100 プリンターで最大233文字。
3. 縦は200項目設定できます。
4. 横項目・縦項目の計算も実行し、必要な場所に自動的に記入します。
5. 画面を移動させることによって 必要なデータを即、画面に表示します。
6. データの円・棒・折線グラフが即作成できます。

いちど試してみませんか?　ただいまPARAMシリーズは試用サービスをいたしております。お電話くだされば、早急にお送りいたします。

GRAPH/7

〔自動グラフ作成プログラム―グラフ7〕

使用機種/PC-8000　ディスクベース　**¥19,000**

1. データを入れるだけで指定したグラフで即、プリントアウトします。
2. グラフは7種類あり、指定した形式で表示します。
3. データを記入し、また%で表示印字もします。
4. カラーTVディスプレイでは、7色で各データを色別表示します。
5. 印字は各データの模様が違いますので、識別が容易です。

高電社マイコンセミナー

講演テーマ　『言語Cについて』
講　師　河田　亨氏(大阪大学工学部電子工学科教官)
日　時　1月23日(土) 午後1時30分～午後5時
場　所　大阪駅前第4ビル教室
受講料　10,000円
申込方法　電話または官製ハガキに住所、氏名、年令、会社名、職種、役職名を明記のうえ下記までお申込ください。
お申込お問合せ先　高電社大阪駅前第4ビル教室　☎(06)341-3371(代)
※定員になり次第、締切らせていただきます。

システム販売からソフト開発、オペレーション教育まで

高電社

本社(教室)
〒546 大阪市東住吉区杭全町7-10-15　TEL(06)719-1131(代)

MDB11 資料請求券

高田馬場店・新大阪店でデモ中!!

MDB11

MDB11は全国のマイコンショップでお求め下さい。

MICROCOMPUTER DATA BASE MANAGEMENT

MDB11は全国のマイコンショップでお求め下さい。

大型コンピュータのプロ・ソフト専門家が大型の理論をパソコンに搭載!!

「汎用大型コンピュータのソフトがパソコンで動く!!」今日から右腕です。
MDB11があれば業務処理の80%は今すぐコンピュータ化OK。
「パソコン＋MDB11＝大型コンピュータ」といっても過言ではありません。

プログラミングよサヨウナラ!!

万能データ管理プログラム・
MDB11（グラフ化処理機能付）
if800 PC-8001 FUJITSU MICRO 8
レベル3 用(80ページ完全解説書付)
¥35,000

MDB11の7大特徴 毎日曜午前無料説明会《ソフト全公開》

▶ビジネスOA広場でデモ中!!◀

①汎用大型コンピュータのDBMS（データベース管理システム）の思想をほぼ完全な形でパソコンに移植しました。
②データの記録、更新、保守、条件検索(サーチ)、並べ換え(ソート)、報告書作成、グラフ表示、プリンタ打出しの機能をもっています。
③顧客管理、文献検索、ダイレクトメールなど、ビジネスでサーチを主要テーマとする仕事ではプログラムが全く必要ありません。
④財務処理、在庫管理に必要なトランザクション処理もオプションで提供します。
⑤ユーザー登録制により、バージョンアップ時の連絡、差替などメンテナンスも完璧です。
⑥MDB11通信を毎月発行。アプリケーション事例を紹介します。
⑦システムの内容は全公開。データ処理ノウハウ吸収に最適です。

全国クレジット祭り 金利30%off 1月25日まで

イレブンの商品詳細価格は、206ページです。

イレブンMDB11フェア 1/14㊍・15㊎・16㊏

新ビジネスソフト新機種・新商品発表即売会!!

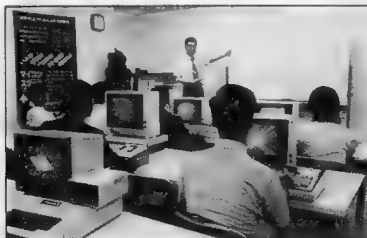
取扱メーカー 富士通 MICRO-8・沖 IF800・日立 レベル3・東レ APPLEII・NEC PC8001・SHARP MZ-80・EPSON・東芝

マイコン・OA広場

最新情報・書籍がいっぱい!!

〈どんな商品も品揃えしています〉

マイコンスクール

毎日曜日の午前中、入門コース無料（24名）

ソフト&ハード開発室

オリジナル商品がいっぱい!!

〈大型コンピューターと接続致します。〉

▶イレブンマイコンスクールのご案内◀

イレブンで本体を購入した方は入門コースと初級 BASICコース(¥14,600)が無料!!
●マイコンスクール案内書希望はお電話で!!
●2日間コースでマイコンが操作できます。
●講習後に本体購入された方には費用返金致します。

コース
■初心者入門コース〈1日・2H¥4,800〉
■初級コース・中級コース〈各2日・4H¥9,800〉
■上級コース・ビジネス応用コース〈各2日・4H¥9,800〉
■MDB11自動プログラムコース〈1日・2H¥4,800〉

■特別コース（フロッピーコース・ハードコース）等もご相談下さい。
■企業・団体コースはご希望内容の講習を致します。

時間帯 月曜～日曜（ご希望者は電話予約にて）

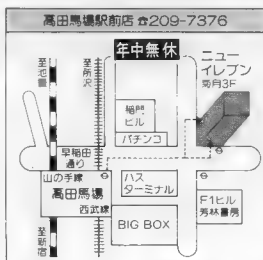
午前コース	昼コース	夕方コース
10:00～12:00	1:00～5:00	6:00～8:00

官公庁・学校・企業の方には所定様式で迅速にお見積り致します。〈3年・4年・5年簡易リース有〉

全国クレジット通販可〈日本一安い金利 一般店より30%引〉

●イレブンクレジットは一般店より30%も金利が安く、しかも即決。頭金なし3・6・10回の金利なしクレジットも有利です。●通信販売は東京で受付。小物商品は現金書留で!
振込先 三菱銀行高田馬場支店㊟053-4529956コンピュータ・イレブン
●夏のボーナス一括払から60回払まで!! クレジット用紙郵送

年内、12月は30日迄1月は6日より

高田馬場駅前店・東京都新宿区高田馬場2-17-4菊月ビル3F 〒160 ☎(03)209-7376㈹
新大阪駅前店・大阪市東淀川区西淡路町1-1-28ライオンズM2F 〒533 ☎(06)323-0580㈹
㈱日本ソフト&ハード社は「コンピュータイレブンF・Cチェーン」展開中!! お問合せ先☎03(232)0541㈹

正社員募集 ソフトとハードの技術者

1月11日はイレブンDAY〈超特価日〉

イレブン新大阪は木曜定休・営業時間AM10:00～PM7:00

プログラミングよサヨウナラ!!

MDB11

時代先取り! ビジネスOA広場

イレブンオリジナル 自動プログラムレスソフトが完成!! ¥35,000 グラフ化 一発

★IF800・MICRO-8・レベル3・PC8001に使用可(VISICALCイメージ)ソフト全公開

イレブン全国クレジットは30%OFF

例えば70万の商品を48回クレジットで購入すると、イレブンクレジットでは7万円以上お得です。しかも即決簡易システム!! 12月・8月ボーナス一括払もOK!!
(月差¥1,750×48回=¥84,000) 3・4・5年リース有
3・6・10回金利なし・頭金なしクレジットも大好評です。
ボーナス一括払いOK!! 送料無料保険付!!

安い!安い!即決クレジット

20万円の商品〈頭金なし〉	30分円の商品〈頭金なし〉
4,900×24回 ㊍3万	9,900×24回 ㊍3万
3,600×36回 ㊍2万	7,100×36回 ㊍2万
5,500×48回 ㊍ [illegible]	5,000×48回 ㊍2万
40万円の商品〈頭金なし〉	**50万円の商品〈頭金なし〉**
5,600×36回 ㊍5万	9,000×36回 ㊍5万
4,400×48回 ㊍4万	7,200×48回 ㊍4万
6,100×48回 ㊍3万	5,500×48回 ㊍5万

マイコン広場
ビジネスOA広場は
熱気でいっぱい。

ビジネスソフトならOA広場へ!!

COMPUTER11の1月フェア予定

1月14日(木)・15(金)・16(土) ビジネスフェア(新商品発表説明会)
1月11日(水)イレブンDAY(超特価日)名物市
12月21日~1月25日 全国クレジット祭り特別セール!!

NEC PC8800予約開始!!

マイコンのSOFT・BOOKも豊富(300冊)

広いスペースに各メーカーコンピューターが、一堂に展示され自由に操作することができます。ソフトもいっぱい!! 疑問点はイレブンスタッフにどしどしぶつけて!!

正月休みはマイコン入門のチャンス

配達は全国無料で保険付です。

〔全国クレジット通販お申込方法は〕

電話かハガキ(商品名とTEL番号を必ず記入)でお申し込みください。2日後に指定用紙を送付いたします。3日目には商品着!!ご注文は①銀行振込②現金書留③郵便為替のいずれかでおねがいします。(①銀行振込の場合:三菱銀行:高田馬場支店・普通預金No.053-4529956コンピュータ・イレブン通販係)まで! 小物は現金書留で

全国クレジット祭り
12月25日~1月25日
Computer11

★ 最新情報コーナー ★

商品	価格
ズバズバ入力カセット(各メーカーOK)	特¥13,000
FM-8・PC・L3用高精細カラー(SHARP)	(特)¥67,800
FM-8・PC・L3用高解像カラー(SHARP)	(特)¥128,000
PC8801(新製品)/即納/	¥228,000
PC専用Sフロッピ〈140KB〉	¥158,000
レベル3(ソフト3本付)	特¥198,000
PC6001(PCジュニア)/即納/	¥89,800
東芝PASOPIA	¥163,000

高解像カラーモニター(シャープ) 2000文字可 640×200
各メーカー接続可 ¥128,000

新発売レベル3標準フロッピー2メガ

商品	価格
●レベル3+Gモニター	~~¥228,000~~
●レベル3+高解像カラー	(特)~~¥328,000~~
●レベル3+高細度カラー	(特)~~¥268,000~~
●レベル3技術公開マニュアル	¥4,000
●レベル3用ダストカバー	(特)¥2,800
●レベル3ジュニア(ソフト10本付)	特¥89,800
●漢字2,300文字ソフト	¥30,000
●在庫管理ソフト(2,000件)	¥25,000
●顧客管理ソフト(400件)	¥25,000
●給料計算ソフト(150名)	¥25,000
●財務会計システム	¥50,000

富士通MICRO-8大特売市

商品	価格
MICRO-8+カセットコーダー+α	特¥218,000
MICRO-8+Gモニター+α	特¥244,800
MICRO-8+高精細カラー+α	特¥279,800
MICRO-8+高解像カラー+α	特¥336,000
MICRO-8+カセットコーダー+高精細カラー	特¥286,000

MICRO-8周辺機器・ソフトは即納OK! ダストカバー ¥2,000

シャープMZ-80B ¥248,000

MZ-80K2(1万円相当商品付)+α ¥148,000

NEC-PC8001(32K)+カラーモニター
高解像¥298,000 高精細¥235,800

PC8001(32K)+Gモニター+α (特)¥199,800

appleII カラーモニタープレゼント

APPLE II J-PLUS ¥358,000
J-PLUS64KBシステム ¥368,000

VISICALC ¥52,000 16Kボード ¥44,800
APPLE IIのビジネスソフト・ゲームソフト完備!!
●フロッピーデスク¥168,000(インターフェイス¥5,000)

今すぐマスター 毎週日曜午前は無料スクール

マイコンスクール

2日間で運転免許がとれます。

(マイコン本体購入の方はBASIC講座が無料。)

〔時間帯〕〈毎日〉

午前コース	昼コース	夕方コース
10時~12時	1時~5時	6時~8時

〔クラス〕MDB11自動プログラムコース¥4,800(2H)
入門コース¥4,800(2H) 初級コース¥9,800(4H)
中級コース¥9,800(4H) 上級コース¥12,800(4H)
企業・団体コースもあります。(24名まで)
企業の希望する内容の講習もいたします。

新発売 ALL IN ONE型(超低価格)

CP/M付マシーン・320KBディスク付・640×200ドット
高解像モニター付・64KB装備・I/Oスロット付。
高速Z-80A・CP/M上にS-BASIC(マイクロソフト)
●業務処理にも産業用にも今日から使用可
●ビジネスソフト10種・産業用I/O、IF12種用意
MBC-100東京三洋電機(株) ¥398,000

沖IF-800の業務ソフト30種発表!!

商品	価格
IF800-30 新発売 256KB・2メガF	¥1,498,000
IF800-20(MDB11ソフト付)	¥1,090,000(新価格)
IF800-10(MDB11ソフト付)	¥298,000(新価格)
シングルフロッピー	¥150,000
●財務会計プログラム	¥250,000
●株価チャート分析プログラム	¥100,000

EPSON・GP80プリンター祭り

商品	価格
MP80-I	¥109,650(相談可)
MP80-II	¥120,700(相談可)
GP80DB(MZ80B直結)	¥94,000
新発売 GP100(10インチ)	¥79,800
新発売 EPSON漢字プリンター	¥187,000

★イレブンオリジナルコーナー★

商品	価格
MDB11(各メーカーOK)万能プログラム	¥35,000
APPLE II 16K増設ボード	¥44,800
APPLE II 256KB拡張ボード	¥148,000
株価チャート分析プログラム	¥100,000
「誰にでもわかる6809アセンブラ」	¥3,800
テンピリオンゲーム	¥3,000
「誰にでもわかる6502アセンブラ」	¥4,000
APPLE II 和文マニュアル	各種
●自動プログラムレスソフト(MDB11) FM-8・PC・L3・IF800可	¥35,000
●漢字入力タブレット(3800文字)	¥98,000
●レベル3用高速コピー(1分位)	¥4,000

官公庁・学校・企業の方々は所定様式で迅速に見積り致します。

イレブンFCチェーン募集中!!

(株)日本ソフト&ハード社では、急成長のマイコン業界に参加されたい方と共に、大きく前進致します。〈メリット〉共同広告・共同支入・資金が1/3でOK〈説明会〉1月26日(火)イレブンスクール内(先着20名様)

☎03-209-7376 高田馬場 10時~7時 年中無休
年内、12月は30日迄1月は6日より

高田馬場駅前店・東京都新宿区高田馬場2-17-4菊月ビル3F 〒160 ☎(03)209-7376(代)
新大阪駅前店・大阪市東淀川区西淡路町1-1-28ライオンズM2F 〒533 ☎(06)323-0580(代)
(株)日本ソフト&ハード社は「コンピュータイレブンF・Cチェーン」展開中!! お問合せ先 ☎03(232)-0541(代)

世界で最も使われているAPPLEⅡ。
ソフトの種類と販売台数が世界NO.1!

ビジネスにもホビーにも適した最高級の機種

- ●ビジネスにもホビーにも適した最高級の機種
- ●TSS端末にもAPPLEⅡが最適(TSSシステム価格 ¥290,000)
- ●ハード公開技術マニュアル(¥4,000) ●和文マニュアル30%引

★
- ●VISICALC
- ●PFS
- ●DB MASTER

etcの
ソフト無料説明会
(先着60名様)

★
APPLEⅡの
ソフト大特価市
●ゲームソフト
¥1,800(アメリカ製)

★
フロッピーDISK
¥168,000
インターフェイス
¥5,000

★
周辺機器
大特価市
●MP80-Ⅱ
¥119,800
●ディスケット10枚
¥8,000

12月21日〜1月20日

APPLEⅡ J-PLUS
¥358,000 カラーモニタープレゼント
フロッピーデイスク¥210,000 グリーンモニタープレゼント

APPLEⅡ本体購入者に

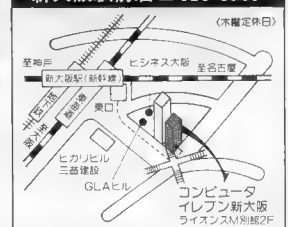
- ●アップル ジャンパー
- ●アップル トレーナー
- ●アップル Tシャツ
- ●BASICスクール講習無料

いづれかプレゼント!!

■後援:㈱東レ・㈱日創・㈱ESD

高田馬場駅前店・東京都新宿区高田馬場2-17-4菊月ビル3F 〒160 ☎(03)209-7376㈹
新大阪駅前店・大阪市東淀川区西淡路町1-1-28ライオンズM2F 〒533 ☎(06)323-0580㈹
㈱日本ソフト&ハード社は「コンピュータイレブンF・Cチェーン」展開中!! お問合せ先 ☎03(232)-0541㈹

高田馬場駅前店☎209-7376

新大阪駅前店☎323-0580

トップ・ビジネスマンのための…

OA講座 新宿三井ビル18F

●オフィスオートメーションの波は、今や時代の一大潮流として、ビジネスの世界に流入し始めております。いまやコンピュータの知識・応用技術はトップ・ビジネスマンの必須条件です。
しかし、プログラムを教える学校はあっても企業実務への活用の方法を普及させる内容が見当らなかったというのが実情です。オービックビジネススクールは、時代の要請に応え、コンピュータをこなせるトップ・ビジネスマンの育成を目的に設立した実務専門の教育機関です。単にプログラムを教えるだけにとどまらず、あなたを優秀な企業人にいたします。1週間で、あなたは自分を超えられる。

■パソコン講座

コース	内容	時間	参加費	1月日程
入門コース(初心者)	●パソコンとは何か ●パソコンのビジネス活用法 ●簡単なオペレーションの指導	昼間1日(10:00~17:00)	¥8,000	1/13,26
		夜間2日(18:00~20:30)		1/12・14
初級コース(入門コース修了者)	●BASIC言語による簡単なプログラム作成 ●ビジネス用アプリケーション紹介	昼間2日(10:00~17:00)	¥20,000	——
		夜間4日(18:00~20:30)		1/18・20・25・27
プログラム中級コース	●BASIC言語のマスターとその応用	昼間2日(10:00~17:00)	¥20,000	——
		夜間4日(18:00~20:30)		1/29・2/1・3・5
昼間特別コース(初心者)	●パソコンとは何か ●BASIC言語による簡単なプログラム作成	昼間3日(10:00~17:00)	¥28,000	——
夜間スペシャリストコース(初心者)	●パソコンとは何か ●BASIC言語によるプログラムの作成 ●実務者向きディスクプログラミング演習	夜間10日(18:00~20:30)	¥48,000	1/12・14・18・20・25・27・29・2/1・3・5

※社内パソコン教室を企画されている方へ。出張スクールもありますのでご相談下さい。

■*PLANNER 8*講座

コース	内容	時間	参加費	1月日程
P－Iコース(入門～実践)	●簡単なオペレーションの指導 ●日本語汎用プログラム『*PLANNER 8*』によるプログラムの演習	昼間3日(10:00~17:00)	¥38,000	1/13・18・20
		夜間6日(18:00~20:30)		1/12・14・26・28・2/2・9
P－IIコース(実践)	●ディスクの使い方 ●日本語汎用プログラム『*PLANNER 8*』によるプログラムの演習	昼間2日(10:00~17:00)	¥30,000	1/18・20
		夜間4日(18:00~20:30)		1/26・28・2/2・9

■オフコン講座

コース	内容	時間	参加費	1月日程
入門コース(初心者)	●経営とコンピュータ ●事例によるオフコン活用の仕方実習 ●事例によるプログラミングの実習	昼間3日(10:00~17:00)	¥50,000	1/14・18・20
コンピュータ会計コース(入門コース修了者)	●実際のデータ入力によるコンピュータ会計の理解	昼間2日(10:00~17:00)	¥50,000	1/26・28

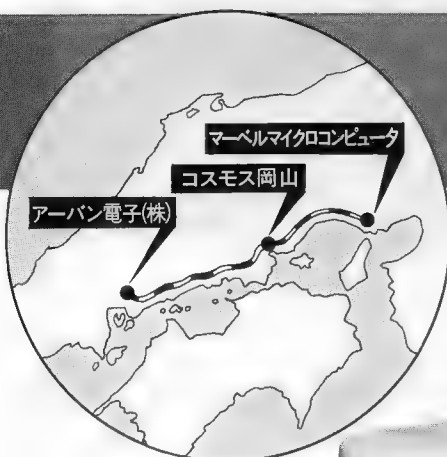
●お申し込みは、
事前にお電話で受付状況をお問い合わせのうえ、ご予約下さい。

●お払い込みは、
開始の3日前までに ▶住友銀行 神田駅前支店 普通預金 No.147924
または ▶三井銀行 新宿新都心支店 普通預金 No5023295
いづれも口座名〔オービックビジネススクール〕宛にお願いします。

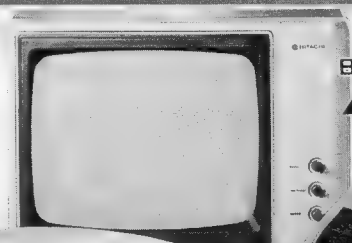
お問い合せ・お申し込み
03(342)1880(代)

オービックビジネススクール
〒160 新宿区西新宿2-1-1 新宿三井ビル18F 私書箱245号

地域をリードする

中国マイコン

マーベルマイクロコンピュータ
コスモス岡山
アーバン電子(株)

日立パーソナルコンピューター
ベーシックマスターJr.
MB-6885
¥89,800

予約受付中!

PC-8800シリーズ
PC-8801
¥89,800

NECパーソナルコンピュータ
PC-6000シリーズ
PC-6001

PC-8801	本体	¥228,000
PC-8801-01	PC-8801用漢字ROMボード	¥ 38,000
PC-8821	18ピンドットマトリクスプリンター(漢字プリンター)	¥198,000
PC-8821-02	PC-8821用漢字ROMボード	¥ 38,000
PC-8851	14インチモノクロ高解像度ディスプレイ	予価¥ 59,800
PC-8853	14インチカラー高解像度ディスプレイ	予価¥238,000
PC-8881	8インチフロッピーディスクユニット	¥442,000
PC-8882	8インチフロッピーディスクユニット増設用	¥400,000

POPCOM取扱店・ソフト取扱店

●富士[illegible]●スタークラスト●アスターインターナショナル●ハドソン●九十九電機●SFC●越後電機●コンピューターイレブン●コムスポット共立●コンピューターランド大阪●マイクロサプライ●宮崎マイコンショップ●デジック●日本パーソナルコンピューター●高知マイコンセンター●マイクロリサーチ●C.T.S.●その他各地のマイコンショップ

ショップ・グループ

店内改装

マーベルマイクロコンピュータ

下取 PC-8001 特価

お問合せ下さい。

■MZ-80K2E＋PCG or 倍速基盤

お問合せ下さい。

特価発売中

年末年始 掘り出し物市 お買得!!

■シャープ
PC 3100S用 PC 3100S
CE 330P 10インチドットプリンタ
¥198,000
¥98,000

■TI
ランゲージトランスレータ（英語→スペイン語）
¥90,000

■TI
スピーク＆スペル（英語版）
¥12,000

■TI
スピーク＆スペル（中学校基本用）
¥15,000

■ATARI
ATARI 800 カセット付
¥148,000

■VICTOR
VDS ターミナル
¥198,000

■TEAC FD-50A
ミニフロッピーディスク
¥75,000

■YEDATA YD-174C
標準フロッピー片面単密
¥112,000

■YEDATA
YD-174A 両面倍密
¥145,000

■エプソン
TP-80 10インチドットプリンタ
¥78,000

■スーパーブレイン
EIKA-20 15インチドットプリンタ
¥150,000
EMAKO-22 10インチドットプリンタ
¥88,000

■ビット
ビットウィーン 10インチドットプリンタ
APPLE（インターフェース付）
¥98,000

特価発売中

■APPLE II J PLUS＋モニタ

■APPLE II J PLUS＋DISK II＋モニタ

お問合せ下さい。

POP COM

好評発売中！

〔アップルMZユーザーズクラブ編集〕

パーソナル・コンピュータユーザーズのための情報誌 ¥500（〒¥200）

12月号目次

L-III	グラフィック	スーパーグラフィック（その2）
	教育	アルゴリズム＆プログラム No.1
FM-8	教育	簡単な展開解法 PART I
M-Z	教育	中級マイコン教室
APPLE	ユーティリティ	セクタ・ダンプ・プログラム
PC	統計	BASICによる統計プログラムのテクニック
MZ	統計	PIの計算
MZ/B	ゲーム	3D-MAZE

OA時代に即応できる中国の頭脳

明石

国鉄西明石

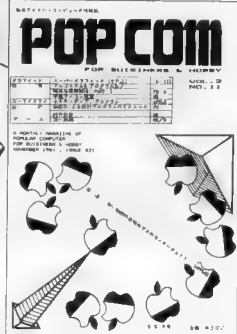
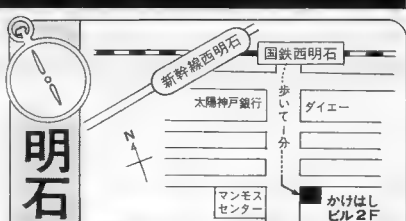
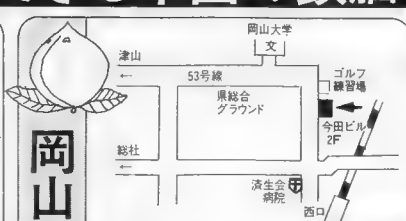
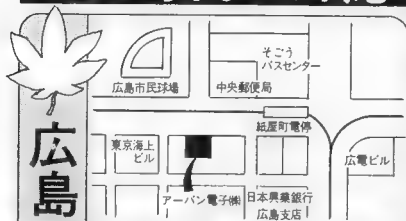
新幹線西明石

太陽神戸銀行

ダイエー

歩いて一分

マンモスセンター

かけはしビル2F

アーバン電子(株)

〒730 広島市中区大手町1-1-23
TEL (0822)46-0993（広島市民球場前）

COSMOS 岡山

〒700 岡山市南方5-6-5 今田ビル2F
TEL (0862)54-7474（県営グラウンド入口前）

マーベルマイクロコンピュータ

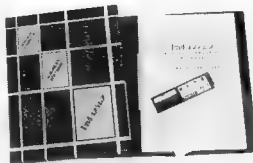
〒673 明石市西明石南町1-10-13
TEL (078)-923-5536

ビジネス分野に
パーソナル・コンピュータ時代を拓く

顧客管理、販売管理、在庫管理、仕入管理、給与計算、各種統計プログラム完備

Tmdソフトの特長は実際に業務に使用しているシステムをパッケージ化して価格を下げたものです。

すぐ使えるTmdソフト(PC-8001専用) ビジネス・パッケージプログラム新発売!

パーソナル・コンピュータの導入はパッケージから。はじめてコンピュータを導入する時は今までの業務の流れを変えないで、ある部分だけをコンピュータ化するのがよいと思います。このような部分の業務については既にパッケージソフトという形で安価なプログラムができています。これ等のプログラムは数多くの導入実績から選択された業務システムが採用されています。従ってこのシステムをそのまま採用すればすぐに実用になります。必要な主なハードウェアは、PC-8001(32KRAM)、CRT、PC-8031、エプソンMP-80(#2)、Tmdソフトは全て自動スタートですので、わずらわしい初期操作なしに業務に入れます。しかも価格は顧客管理パッケージ使用の場合はハード+パッケージソフトで**75万円**からコンピュータが導入できます(要消耗品代) ●ディスケット●ストックホーム●帳票●プリンタリボン等

ビジネス パッケージソフト

建築関係見積書発行 MI	¥100,000
相場表示 BI	¥ 29,000
仕入集計 CI	¥ 20,000
園児管理 EI	¥ 39,000
保育料管理 HRI	¥ 49,000
アマ無線販売顧客管理 KAI	¥ 50,000
販売・在庫管理 HZI	¥170,000
財務会計 ZI (開発中)	¥100,000

※他にMBC2000用とPC3200S用、及びBP100用があります。

☆販売店向顧客管理 (PC-8001用)KHI ¥29,000

1枚のディスケットに400名収録します。400名以上の場合はディスケットをふやすだけです。顧客の管理項目は次の通りです。

※1顧客符号 6文字…地区コード、ランク、住宅
2氏名 頭から1文字でも検索可
3郵便番号・住所
4電話番号 横から1文字でも検索可
5生年月日 大小比較ができる
6備考 29文字
※7家族、営業明細 15文字の内10文字が検索できます。同じ項目が10個ありますので、品名、購入の有無、見込度合、購入年月日、形名などの商品管理、家族名、生年月日等を入力すれば、家族管理もできます。

主な機能は次の通りです。
● 台帳作成、追加、変更参照
氏名と電話番号で索引できます。
● 分析、※印の項目の全ての桁について単独及び組合せで検索し、CRT又はプリンターで結果を印刷します。
● 宛名印刷、分析結果で宛名のみ印刷
■KH2(KH1の上位) ¥49.000
● 地区別、アイウエオ別の整理・台帳一覧表作成

☆受注・納入管理 (PC-8001用)SI ¥39,000

商品の受注、納入管理を担当者、得意先、仕入先ごとに行うフ■グラムです。管理できる内容は次の項目です。

※1得意先コード…3文字 100件
※2担当者…………文字2 100名
3注残件数……… 999件
4受付月日………4文字 7数量…………数字7桁
※5納期…………5文字 8単価…………金額7桁
6商品名…………10文字 9備考…………21文字
10仕入先コード…3文字 100件
※11納品の確認……1文字
※12出力制限………1文字
シークレットコード

※印のついた項目の組合せで、該当する得意先の内容をCRTの画面、又はプリンターに印字します。

● 受注して納期が近づいたが、まだ納品が入ってなかったり、仕入先に督促するのを忘れたりしていませんか?
※受注から納品までに時間がかかり、担当者ごとの取扱いの件数が多い企業の管理部長、課長に最適なプログラムです。勿論営業担当者も大助かりです。
● 帳票出力は指示により受注アイテム別に出力制限ができますので項目に秘密事項があっても不必要な出力によるトラブルもありません。
● プリント出力は全てストックホーム紙への打ち出しになっています。

☆営業管理 (PC-8001用) EG1 ¥49,000

営業活動の仕入、売上、差益、在庫高を管理表形式に作成して、日々又は月々の営業推移を管理します。
各合計高を商品分類別に20分類して作表します。

1.商品分類(1~20項目)
2.前月棚卸高
3.商品入庫高　4.商品出庫高
5.入庫、出庫の差引後の実仕入高
6.売上月間目標高
7.売上実績高　8.売上達成率
9.差益月間目標高　10.差益実績高
11.差益達成率　12.予定差益率
13.年間売上累計　14.年間差益累計
15.当月棚卸目標高　16.在庫高実績
17.在庫達成率

● 管理表
営業報告書、日々売上月報、差益月報
仕入先別仕入月報

上記の管理表として金額ベースで全て出力しますので、販売会社の各支店、営業所又は会社単位の営業資料として最適です。
企業の管理部長・課長も大助かりです。
作表は全てストックホームに出力します。数字は8桁までです。

特注プログラム受け承ります 御社のオリジナルソフト開発

■パーソナルコンピュータはプログラムが命です。
経営効率をめざす御社
今日から Tmd システムズがお手伝いします。
御社のシステムの相談からサポート・プログラム開発・システムの搬入・教育まで一環しておまかせ下さい。
導入検討の相談は下記 Tmd システムズ又は、トヨムラ各店にご連絡下さい。

■システムサポート料 ¥100,000
御社の業務内容を分析してコンピュータ化のシステムに作りあげます。

■特注プログラム開発料 ¥200,000から

■パッケージプログラム変更料
プリント帳票変更 1票当り ¥50,000
CRT画面変更 1画面当り ¥25,000
パッケージソフトは、ほとんどがストックホームへの出力になっています。御社専用の帳票作成は変更が必要となります。

☆売掛管理 (PC-8001用) UI ¥20,000

売掛の件数の多い企業向の売掛管理プログラムです。管理できる項目は以下の通りです。1枚あたり400件の得意先数です。

※1得意先コード 4桁連番 400件
2得意先符号 6桁
※3氏名 20文字 頭から検索
4住所 42文字 6締日 2文字
5電話番号 12文字 7備考 19文字
8前月請求高 8桁の数字
9前月入金高 8桁の数字
10相殺高 8桁の数字
11前月請求残高 ■桁の数字
12当月御買上高 8桁の数字
13売上伝票枚数 2桁の数字

得意先コードと氏名で索引ができます。出力できる帳票は締日ごとの請求一覧表、請求書発行(宛名印刷付)です。
● 台帳作成、変更、参照
● 売上高入力、入金高入力、相殺入力
■U2(U1の上位です) ¥49.000
● 得意先一覧表　● 宛名印刷(ラベルのみ)
● 売掛一覧表　● 担当者別売掛一覧表
この4つの帳票がU1のパッケージに加わります。他の機能追加についても可能です(有料)
● 専用請求書は2000枚で2万円です。貴社名入り帳票も作成致します。2000枚で同額・要日数

☆給与計算 (PC-8001用) KY1 ¥39,000

300名までの社員の給与処理と管理と明細書発行です。
パートタイマーも計算できます。

● 登録項目(マスターファイル)
1.社員コード　2.雇区分
3.氏名　4.有給残日数
5.本給　6.加給
7.管理職手当　8.住宅手当
9.家族手当　10.交通費手当
11.特技手当　12.営業手当
13.健康保険　14.財形貯蓄
15.税区分 甲・乙 甲　18.扶養家族数
17.保険料　20.地方税　21.積立貯金
19.諸会費

● 個人・月別入力項目
1.有休日数　2.出勤日数
3.欠勤日数　4.遅刻早退
5.残業時間　6.休日出勤数
7.深夜残業時間　8.他手当　9.他控除

● 集計表
金種表、部門別支給集計、部門別控除、部門別は9部門までの集計をストックホーム用紙へ出します。

● 給与明細書
専用明細書を使用して支払明細をプリントします。
明細書の用紙は1,000名分で1万円です。

通信販売も致します。

■現金書留で各プログラムの価格に郵送料¥1,000を加えた金額をTmdシステムズソフト係までお送り下さい。形番とソフト名を明記の事

■取引銀行
三菱銀行秋葉原支店
普通 No.011 4400641
Tmd システムズ

■部門別管理を行いたい部長さん!!
100万円前後でコンピュータを導入したい社長さん!!
Tmd システムズ又はトヨムラ各店にご相談下さい。
■お支払いは現金、高額クレジット、リースのいずれもご利用になれます。

東京都千代田区外神田4-4-1 北原ビル2F
電話 03-253-5754/5

営業時間 AM10~PM6 年中無休

■資料請求はパッケージソフト名・必要資料内容を明記のうえで上記へ(〒200円同封のこと)

資料請求券 I/O・1月 Tmd

入門相談からプログラム教育
ビジネス利用コンサルタント

マイコンショップ トヨムラ
——ホビーからビジネス用まで——

マイコン本体・プリンタ・CRT
付属品・サプライ用品・書籍まで全て整う

お買得情報

お問合せ下さい　展示棚ズレ品 中古品　11月15日現在　03-253-5754 TEL

品名	価格	品名	価格
●IF800モデル10	¥298,000	●GP-80M(PC I/F付)	¥ 55,000
●PC8001＋PC8044 (32K)	¥118,000	●CBM2032 (32K)	¥148,000
●MZ-80K2 (新品同様)	¥154,000	●PC8031(フロッピディスク)	¥248,000
●日立レベルIII (新品同様)	¥198,000	●アップルIIプラス (48K)	¥270,000
●カシオFX9000P	¥112,000	●COMPU COLOR-2	¥ 84,000
●GP-80アップル用I/F付	¥ 62,000	●テキサス810プリンタ	¥400,000
●PC8021プリンタ	¥ 99,800	●UA801P ハムリン	¥ 66,000
●TP-80ET (PC用)	¥ 99,800	●DC803 PB放電プリンタ	¥ 58,000
●EMAKO20プリンタ	¥100,000	●MH2001 キーボード	¥ 10,000
●TK-IFB-1 (TK80用I/F)	¥ 9,800	●PROLINE200用ケース	¥ 16,000

社員募集

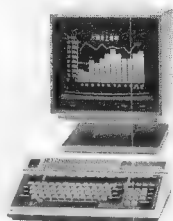
パーソナルコンピュータのシステム開発・販売業務拡大に伴い、パソコンに興味のある意欲的で行動力のある人材を求めています。バイタリティのある君の参加を待っています。

創　業　昭和31年4月
資本金　7,000万円
従業員　74名（10/20現在）
平均年令　29.7才

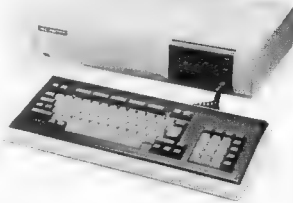
●職　種　SE・プログラマー、営業（ルートセールス、システムエンジニア）
●勤務地　東京、各地の営業店舗
●初任給　当社規定により支給　56年大卒実績13万0,010円
●資　格　18～30才までの男子、自動車運転免許。経験者優遇。
●応募方法　履歴書を下記に郵送して下さい。

〒101 東京都千代田区外神田2-7-9
(株)トヨムラ総務部　TEL(03)251-7321

東芝パーソナルコンピュータ

新製品　PASOPIA「パソピア」
(本体)¥163,000

64kB メモリRAM
32kB BASIC用ROM
16kB ビデオRAM
日本語表示のBASICに
漢字入出力機能付
JIS 第1水準の漢字
ひらがな・特殊記号
横640ドット×縦200
ドットのグラフィク画像
8色のカラー表示

NECパーソナルコンピュータ

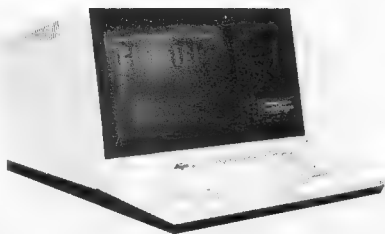
新製品　PC8800シリーズ
¥228,000(本体)

184Kバイトのメモリを標準実装。
漢字ROMにより日本語が容易。
N-BASIC使用で8001とのソフトウェアコンパチブル。
強化されたカラーグラフィック機能、豊富な周辺機器によってレイアウトも自由自在。
目的に合った機能が選べる。
PC6000シリーズもよろしく！

SANYO クリエティブコンピュータ MBC-100

新製品

¥398,000　CP/M(V2.2)標準装備

●CPU：Z-80A(4MHzノーウエイト)
●RAM：64KB実装　●ROM：2KB実装
●キーボード：JIS仕様分離型
●ミニFDD：両面倍密度320KB
●CRT：12インチ緑色ノングレア処理
80文字×25行(2000字)
グラフィック640×200ドット
●インタフェース：プリンタ用セントロニクスI/F、フロッピ3台まで接続、拡張用I/O

上位機種 MBC2000/7 ミニFDD×2台 ¥698,000

＊シンプルなハードウェア
＊Z-80A(4MHz)で高速処理を実現
＊豊富なI/Oインターフェイスで周辺機器の拡張
＊64KビットRAMを採用

マイコン クレジット・リース

●対象金額は3万円以上
●取扱い全商品、現金販売価格でクレジットOK
●3～30回払い、毎月均等払い、ボーナス併用払い可能(但し1回のお支払いは3,000円以上)
●20～60才で1年以上定職のある方は、保証人は、必要ありません。学生さんは、両親名儀にして下さい。
●お申し込み時に、印鑑、身分証明書を必ずご持参下さい。
●即決クレジット、お急ぎの方はお申し込みから1時間以内に、お持ち帰りになれるクレジットもあります。ご相談下さい。
●各種クレジットカード取扱い：JCB、日本信販、UC、DC、MC、ダイナース。

■リース
●業務用にマイコンシステムをご利用の方には便利なリースも取り扱います。(オリエントリース、又はお取扱いリース会社もOK)ご相談下さい。

■マイコンの高価下取り・買い取り、
●身分証明書、印鑑が必要です。

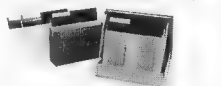
■ストックホーム用紙　(送料着払)

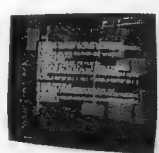
品名	価格
掛線10インチ×11インチ2000枚	¥7,000
白紙10インチ×11インチ1000枚	¥3,500
白紙8インチ×11インチ 500枚	¥2,000

■デイスケットケース

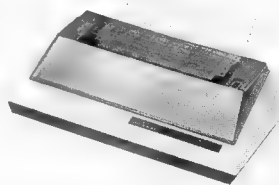
品名	価格	送料
ミニ用5インチ 10枚収納	¥1,200	〒300
同スタンドタイプ 10枚収納	¥1,200	〒300
スタンダード 8インチ用 10枚収納	¥2,200	〒400

■デイスケット(Tmd特製)

品名	価格
ミニ5インチ 片面倍密 10枚組	¥15,000
ミニ5インチ 両面倍密 10枚組	¥20,000

■SANYO ディスプレイモニター

DDM120C　¥46,800
DDM-M10C　¥35,800
グリーンでバッグンの鮮明度です。
DDM120C

■ VICTORビデオモニター
VDP-902N　¥36,800

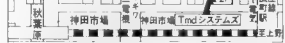
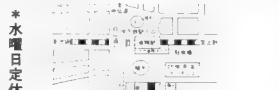
■SEIKOSHA グラフィックプリンタ

GP-100M　¥79,000
GP-250X　¥89,000
10インチペーパー使用可能機の登場です。

ビジネス用のご相談はTmdシステムズまで、顧客管理、販売、在庫管理、給与計算などのプログラムあります。

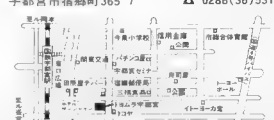
※年内無休

Tmdシステムズ秋葉
東京都千代田区外神田4－4－1
☎ 03(253)5754 北原ビル2F

トヨムラ東ラジ　担当：高橋
千代田区外神田1－10－11
東京ラジオデパート地下1階
☎ 03(253)4693　(書店併設)

Tmdシステムズ巣鴨　担当：成沢
豊島区巣鴨1-12-6　☎ 03(941)8621
＊水曜日定休

トヨムラ横浜　担当：高橋
横浜市中区松影町1－3－7
エジソンプラザ　☎ 045(641)7741
＊年中無休

トヨムラ大宮　担当：上林
大宮市宮原町3-515-2　☎0486(52)1831(代)
＊水曜日定休

トヨムラ宇都宮　担当：鈴木
宇都宮市宿郷町365 7　☎ 0286(36)5315

トヨムラ静岡　担当：矢島
静岡市八幡1－4－36　☎ 0542(83)1331
＊水曜定休日

トヨムラ名古屋　担当：服部・宮本
名古屋市中区大須3－30－86
ラジオセンター2F　☎ 052(263)1660
＊月曜日定休

■お問合せ・お買求めはお近くのTmdシステムズ・トヨムラ各店を御利用下さい。

社員募集

Tmdシステムズ
KENPRO

トヨムラグループは創業22年の㈱トヨムラを中心に、アンテナ周辺機器、通信機の付属機器を開発製造するケンプロ工業㈱および、海外向通信機器を開発製造するサン電機㈱より構成されております。
当グループは創業以来、一貫して通信機の製造、販売を通じて社会に貢献する事を第一義的に着実に発展してきました。５年前からマイクロコンピュータ部門に参入し、全売上高の20%余になるほどに成長してきました。
製造部門は国内のみならず海外でも活躍しています。とくにサン電機は海外向けの市民バンド通信機のメーカーとして大躍進を続けてきました。そして現在、経営基盤を強化した当グループは、通信機とマイコンの製造から販売までの総合会社への飛躍発展に向かって大きく飛び立とうとしています。

トヨムラグループの新しいシンボルマークとブランドです。当グループの製品はハム関係をKENPRO、マイコン関係がTmdシステムズのブランドで売り出されています。トヨムラはハムとマイコンの専門店として当グループのオリジナル製品はもとより内外のハム、マイコン製品を取り扱う専門店として活躍しています。新しいシンボルマークのもとで製販一体となって飛躍中のトヨムラグループに参加してみませんか、技術から営業、業務まで全ての分野で活躍する人を募集中です。

株式会社 トヨムラ
〒101 東京都千代田区外神田２－７－９
電話03(251)7321

ケンプロ工業株式会社
〒101 東京都千代田区外神田２－８－16
電話03(255)3781

サン電機株式会社
〒174 東京都板橋区蓮根３－27－５
電話03(967)1528

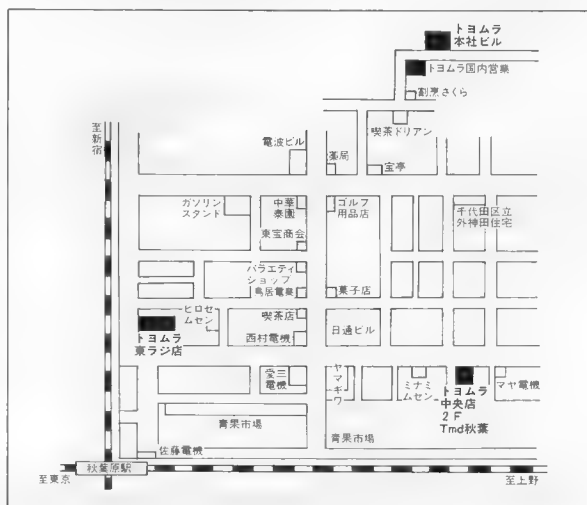
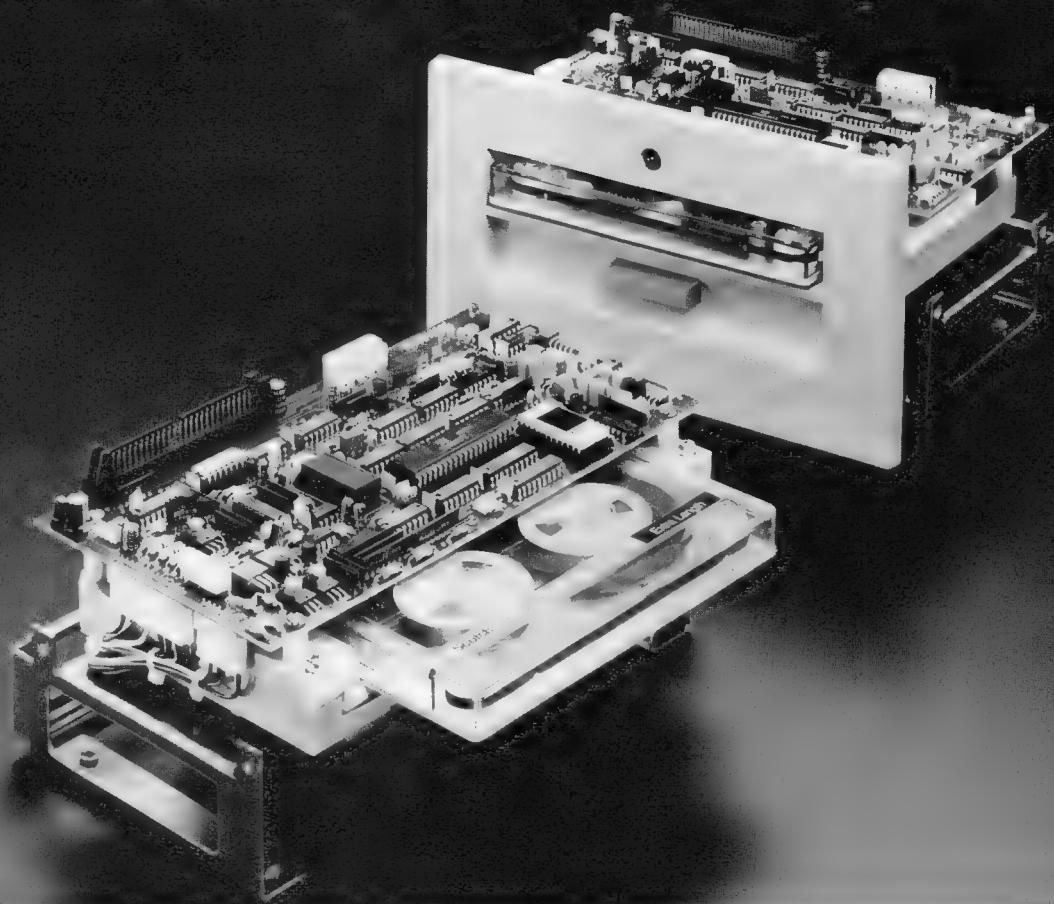
株式会社 トヨムラ
資本金7,000万・従業員数74名
事業内容・アマチュア無線機器全般の小売り、国内卸、貿易業務、各種通信機器、電子部品の販売、ソフトウェアの開発、その他関連情報機器の販売、製造、それに関する一切の業務
事業所・本社(東京)、営業店舗・宇都宮、大宮、川口、中央、東ラジ、横浜、静岡、名古屋、TMDシステムズ(東京・巣鴨)

ケンプロ工業株式会社
資本金1,100万・従業員数10名
事業内容・各種アンテナ回転器及びその関連商品製造
事業所・本社(東京)　工場(茨城県東海村)

サン電機株式会社
資本金1,000万、従業員数15名
国内、海外向け無線機器の製造
事業所・本社・工場(東京)

初任給(大学卒)　54年入社 110,680円　55年入社 119,580円　56年入社 130,010円
(他に諸手当あり)
昇給　年１回(５月)
賞与　年２回(７月・12月)
年齢　18歳～28歳位まで
職種　技術・通信機設計：３名
コンピューター　：５名
未経験者歓迎・教育します
営業　海外：２名
国内：５名
管理　若干名
教育制度　入社時・約１ヵ月間の集合教育でわが社の基本方針、組織、諸制度、現場実習、外部セミナー、合宿等で研修（集合教育は新卒のみ）
入社後・コンピューターの技術教育
中堅社員教育(主として営業部門)
幹部社員教育
勤務時間　本社・工場　9：00～17：40
各店舗　10：00～18：40
勤務地　東京（本社・サン電機・ケンプロ）
休日休暇　日曜日、祝日、月２回土曜日、年末年始、暑中休暇など年間96日休日(ただし各店勤務の場合は個人休日日程による)、ほかに年次有給休暇、慶弔休暇など
福利厚生　保険・健康保険、厚生年金保険、雇用保険、労災保険
厚生施設・山の家、海の家、保養所
諸制度・社員持株制度、退職金制度など

応募について
入社をご希望の方は履歴書に写真を貼付の上、下記までお送り下さい。または電話にておたずね下さい。
連絡先　東京都千代田区外神田２－７－９　〒101
株式会社 トヨムラ　総務課
電話(251)7321(代)

TEAC®

記憶容量、最大20メガバイト。

バックアップ用メモリの決定版です。

オフィス・オートメーション装置に使われるデバイスの1つに、ハードディスクがあります。ことに、ウインチェスター型ディスクドライブには、ヘッドクラッシュ等、万一のトラブルに備えて、バックアップ用メモリをもつことが望ましい、とされていました。

MT-20は、ストリーミング方式を採用した、カートリッジ式ディジタル磁気テープ記憶装置。最大20メガバイトの記憶容量をもち、8インチ・ウィンチェスター型の多くは、充分にカバーできます。

大容量で、低価格なメモリ、という、磁気テープの大きなメリットと、カートリッジの取り扱いやすさを兼ね備えた、MT-20。バックアップ用メモリの、決定版です。

■87.77Kバイト/secの転送速度

テープ速度、90ips、記録密度7802bpiで、データ転送速度は、87.77Kバイト/sec。転送速度が速いため、テープ1巻に記録された20メガバイトのデータも、わずか4分で転送できます。

■用途、目的によって選択できる2タイプを用意

MT-20は、2タイプ。トランスポート・オンリーと、ストリーマ・モデルがあります。

ストリーマ・モデルは、トランスポートに、GCRフォーマッタを搭載したタイプ。ホストコンピュータ・システムとのインタフェイスを設計するだけで、簡単に使いこなすことができます。

カートリッジ式
ディジタル磁気テープ記憶装置

MT-20

ティアック株式会社 情報機器事業部・営業部 〒180・東京都武蔵野市中町3-7-3☎(0422)53-1111(代)
茨城営業所☎(0298)24-2865　大阪営業所☎(06) 649-0191　名古屋営業所☎(052)782-4581
広島営業所☎(0822)43-3581　福岡営業所☎(092)431-5781　仙台営業所☎(0222)27-1501
札幌営業所☎(011)521-4101

世界最先端のSORDテクノロジー

※写真はM23markIIIカラーモニタ付モデル

★高性能M23シリーズ

	M23 mark III	M23B mark III
ミニフロッピー	2ドライブ	1ドライブ
RAM容量	128Kバイト	68Kバイト
C-BASIC	標　準	標　準
PIPS	標　準	オプション
価　格（円）	558,000	328,000

●C-BASIC　通常のインタプリタ機能にCOMPILE命令を加えた、インタプリタ／コンパイラ両用型BASIC
●PIPS　話題のプログラム不要のビジネス用対話言語、ピップス

●'82年 ソードのラインナップ

- 世界初！マイクロフロッピーベースパソコン　直径9cm－280Kバイト×2ドライブ・M23mark I
- 世界初！80ケタ×8行　640×64ドット液晶ディスプレイ「スクリーン・サーチャー」（M23用）
- 100万円を切る　8インチフロッピーシステム　M23mark V（薄型フロッピー×2D）
- 日本語ワードプロセッサー＋薄型8インチフロッピー　M243mark V/H
- 16ビット　CPU,マルチ処理（MDOS）・グラフィックシステム（SGL）：M416
- 日本で最初にマイコンにBASICを採用したSORDの自信作、大幅に構造化された驚異の新言語 BASIC－II

```
BASIC－IIのプログラム例

10 註      K-BASIC の プログラム の 例
   Rem
   Map レコード NAME$$(30) , ADDRES$$(100)
       Open "RECORD" as file 1 map レコード record contents 50
       Let INC.$$ = | SORD 電算機 SYSTEM |+|株式会社|
       Print right$(INC.$$,17) ; left$(INC.$$,16)
       Gosub デンワバンゴウ
       For COUNT=1 to 50
          Input | 名前 | , NAME$$
          Input | 住所 | , ADDRES$$
          Put #1 record COUNT
       Next COUNT
       Close 1
       End
   Rem
$ デンワバンゴウ
       Print string$$(10%,hex("2121")) ;
       電話番号 (03) 281-8111 (代)
       Return
```

㈱堀剛コンピューターサービス　〒130 東京都墨田区業平3－5－7 TEL.624-8500

※営業スタッフ募集中

BASICプログラミング経験者優遇

プリントアウト用紙受け引き出し付！

大好評!! MP－80用

デスクトッププリンタテーブル
2タイプ（1,000枚・2,000枚用）
価格9,800円 送料1,000円

★ソード・ユーティリティ・ソフト

MSORT（マルチ キー ソート）………20,000円
新発売 会計処理パッケージ（M200）‥200,000円
〃 BASIC独習プログラム………20,000円

大反響！自由に絵や漢字が描けます。

M100ACEオリジナルソフトウェア

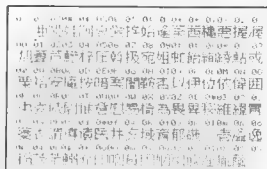
——PGACEでM100をパワーアップ！——

おまたせしました！ PGACE(I・II)用漢字フォント遂に完成。

JIS第1水準・漢字＋非漢字：計3,418字

EPSON・MP80K漢字プリンタ対応。

漢字パターン表＋サンプルプログラム付…19,800円

漢字パターン表

PGACE I ……12,800円

- ○ソフトウェアで自由なパターンを作成し、表示することができる。
- ○パターンは16×16ドットで構成される。
- ○高速：320パターンを約3秒で表示。
- ○同一パターンの連続表示ができる。又、反転及び回転ができる。
- ○データーの引き渡し方法は基本的には、整数16個もしくは32文字の文字列か、64バイトの文字列の3方式。
- ○内部にパターンを記憶させ、コードで読み出すことができる。
- ○異なる種類のパターン連続表示も可能。
- ○全てCALL文にて実行できる。

くるくる回る・反転する。好きな所へ、好きなパターンを描いて回転・反転が自由自在。

２つのパターンの組合せで様々なパターンの表示が出来ます。まずパターンを作って試してみて下さい。面白いものが出来ます。

PGACE II ……18,800円

PGACEIIはPGACE Iの全機能を有しさらに下記の機能をプラスしたものです。

- ○16×8ドットのパターンを内部パターンとして設定し、これを表示できる。
- ○16×8ドットのパターンの反転・回転ができる。
- ○間接図形データを文字列で表現できる様にテキストファンクションを付加し、"PRINT"命令に似た使い方が可能。
- ○内部パターンにおける16×16ドットと16×8ドットのパターンの比率を自由に設定できる。
- ○仮想カーソルのステップ幅を任意のドット（従来は縦横各16ドット）に設定できる。

※セット販売価格——

PGACE I＋II…25,000円

PGACE-MP（メディア込み）4,000円

MP-80TYPE IIに任意にグラフィックコピーが取れます。

GMADE（メディア込み）…5,000円

PGACE応用プログラム第1弾。

○テンキーから簡単にPGACE用データの作成ができます。

大変便利!! スクリーンエディタ

M100ACE III、IV

アセンブラ／Fortran用

価格12,000円

※送料各 1,000円

当社オリジナル製品　★新製品★

- ●MP80用デスクトッププリンターテーブル
  2タイプ(1,000枚用・2,000枚用)……………… 9,800円 送料1,000円
- ●ソード・コンピュータ(M200・M100・M23) 用グラフィックキャラクタ搭載準ソード仕様MP80II、IIF/T、MP82、MP100………… 通常価格＋ 9,000円（プリンタ用紙サービス）
- ●本格 給与計算プログラム（マニュアル完備）……………120,000円
- ●M100ACE用 6ボイスシンセサイザー開発中(ソフトウェア込み)……予価38,000円
- ●多変量解析プログラム……………50,000円
- ●マイクロソフト BASIC→SORD BASIC 変換プログラム……………価格未定
- ●逆アセンブラ(アセンブラ用ソースジェネレータ)……………9,000円

新発売 **限定即納** EPSON-MP80K 漢字プリンタ……189,000円 送料1,200円

今月の特価品

PGACE 漢字フォント完成 記念特価

M100ACE用 ミニディスケット DYSAN 105……… 5枚 7,500円 送料 800円

M200／M23用 ミニディスケットDYSAN 104……… 5枚 7,500円 送料 800円

コンピュータ導入相談室

スモールビジネスを対象に実用ベースでコンピュータを導入したい方に、ご希望にあった機種を専門スタッフが紹介いたします。

●リースの取扱もいたします

〈クレジットをご利用ください〉

	定価	36回払い
M243 MARK V 2D	¥1,680,000	¥59,200
M223 MARK III 2D	¥ 865,000	¥31,000
M203 MARK III 2D	¥ 720,000	¥26,000
M23 MARK III 2D	¥ 558,000	¥20,000

USEDマシンコーナー

「上位機に買い替えたい」「安く手に入れたい」とお考えの方はご連絡下さい。

ソードマシン及び周辺機器をご紹介いたします。

今月のUSEDマシン

ソード	M220	200,000円
	M203 mark II	350,000円
	M223 mark II	450,000円
プリンタ	80桁 オキタイパ	100,000円
	132桁 SLP120	200,000円

ソード関係書籍

PIPS革命 ……………… 1,000円

予測のためのBASIC……………… 2,000円

パソコン教本(ソードBASIC用) ……………… 1,500円

募集

ソフトウェアバンク

●ソードのコンピュータで、ビジネス及びホビー用ソフトを開発された方ご連絡下さい。(マニュアル類整備、オリジナル未発表のもの)

※購入方法等の詳細はお問い合せ下さい。カタログ希望は、希望機種を明記して、切手170円を郵送して下さい。

ソード・デモセンター・ナリヒラ

SORD DEMOCENTER NARIHIRA

(株)堀剛コンピューターサービス 〒130 東京都墨田区業平3-5-7 TEL 624-8500

ジェット'82新春オープン

当社は、創業以来最も、実績と信頼のある高級専門商社として、全国の皆様から絶大な御支援を賜っています。

現在、オフィスに又、家庭に一台というハーソナルコンピューター時代を迎えていますが、この度全国の皆様からの強い御要望があり、当誌、通信販売開設と相成りました。

良い品を安く早くをモットーに当社一丸となり尽力する所存でございますので、何とぞ末長く御愛顧の程お願い申し上げます。

尚、今回オープンセールと致しまして全品特別価格にてご奉仕させていただきます。品数に限りがある商品もございますので、品切れの際はご容赦下さい。

株式会社 ジェット
代表取締役社長　真鍋　道人

話題のMICRO 8をジェットの超特別価格にてご奉仕中

CPU2個搭載。アドレス空間128KB。新時代の幕開けか。
本格派パーソナルコンピュータ。

FUJITSU MICRO 8

MB25020＋MB22002＋MB22003＋MB27302

標準価格　~~¥304,800~~
支払例
頭金0　ボーナス時￥36,000×5回
月々**¥6,200**×30回

全点超特別価格

品名	価格
●MICRO8本体(MB25020)	~~¥218,000~~
●キャラクタセット非漢字(MB22002)	~~¥ 10,000~~
●キャラクタセット漢字(MB22003)	~~¥ 30,000~~
●Z-80ソフトカード(MB22401)	~~¥ 11,700~~
●バブルホルダユニット(MB22601)	~~¥ 85,700~~
●バブルカセット(FBM43CP)	~~¥ 35,000~~
●高解像度カラーCRTディスプレイ(MB27301)	~~¥188,000~~
●グリーンCRTディスプレイ(MB27302)	~~¥ 46,800~~
●シリアルドットプリンタ(MB27401)	~~¥142,000~~
●ミニフロッピィディスクユニット(MB27601)	~~¥313,000~~

JET 株式会社 ジェット
03-294-3062
本社：東京都千代田区神田小川町3-2野地ビル〒101
※遠方の方は料金不要のコレクトコール(106番)をご利用下さい。

●配達料は無料です。
●商品先渡し。お支払いは2ヶ月後から。
●お支払い方法、回数(1〜30回払い)は自由です。(頭金、ボーナス払い等も選べます)
●20才未満、学生の方は代理申し込み人が必要です。
●受付時間は午前10時〜午後6時まで。(日曜、祭日は休み、土曜日は午後3時まで)

セール 今回お申し込みの方は全品超特別価格にて大奉仕!!

話題騒然のPC-8801大量入荷。しかも超特別価格にて!!

大望の実務コンピュータ。ついにオフコンを越えたか!

NEC PC-8801

PC-8801+PC-8801-01

標準価格 ~~¥266,000~~
支払例
頭金 0
ボーナス時¥31,000×5回
月々**¥5,400**×30回

全点超特別価格

- ●本体(PC-8801)……¥228,000
- ●漢字ROMボード(PC-8801-01)……¥ 38,000
- ●18ピンドットプリンタ(PC-8821)……¥198,000
- ●プリンタ用漢字ROM(PC-8821-02)……¥ 38,000
- ●14インチ高解像モノクロディスプレイ(PC-8851)……¥未定
- ●14インチ高解像カラーモニタ(PC-8853)……¥未定
- ●8インチフロッピィディスクユニット(PC-8881)……¥442,000
- ●増設用フロッピィディスクユニット(PC-8882)……¥400,000

コンピュータの入門機ハイコストパフォーマンス

NEC PC-6001

超特別価格

PC-6001+PC-6042+PC-6082

標準価格 ~~¥179,400~~
支払例
頭金 0
ボーナス時¥32,000×3回
月々**¥5,400**×18回

全点超特別価格

- ●本体(PC-6001)……¥89,800
- ●12インチカラーディスプレイ(PC-6042)……¥69,800
- ●40桁サーマルプリンタ(PC-6021)……¥49,800
- ●データレコーダー(PC-6082)……¥19,800

掲載モデルは、ほんの一例です。その他の商品は、お気軽にご相談下さい。全商品超特別価格にて！

実務用ハイコストパフォーマンス機の決定版！この機能！この値段‼

TOSHIBAパソピアPA-7010

PA-7010＋PA-7160＋PA-7250

標準価格 ~~¥311,000~~

支払例
頭金 0 ボーナス時 ¥35,000×5回
月々 **¥6,100**×30回

ジェットだから成し得たこの価格‼

10型CRT.CMT標準装備。言語の交換やシステムチェンジを可能にした未来対応型のクリーンコンピュータ。

SHARP MZ-80B

MZ-80B

超特別価格

標準価格 ~~¥278,000~~
支払例 頭金0 ボーナス時¥31,000×5回
月々**¥5,400**×30回

全点超特別価格

- フロッピーディスク(MZ-80BF)……… ~~¥298,000~~
- フロッピー用I/Oカード(MZ-8BFI)……… ~~¥38,000~~
- フロッピー接続ケーブル(MZ-8BFC)……… ~~¥8,700~~
- マスターディスケット…ディスクBASICMZ-8BDM)……… ~~¥10,000~~
- ブランクディスケット 両面用(MZ-80FBD)……… ~~¥2,400~~
- 増設用フロッピーディスク(MZ-80BFK)……… ~~¥301,000~~
- 拡張用接続ケーブル(MZ-8BFKC)……… ~~¥8,400~~
- ドットプリンタ(MZ-80BP5)……… ~~¥142,000~~
- プリンタ用I/Oカード(MZ-8BP5I)……… ~~¥17,400~~
- プリンタ接続ケーブル(MZ-8BP5C)……… ~~¥8,600~~
- ドットプリンタ(MZ-80P4)……… ~~¥286,000~~
- マークカードリーダ(MZ-80P4)……… ~~¥198,000~~
- マークカードI/Oセット(MZ-80MCB)……… ~~¥30,000~~

32Kでも16Kよりもさらにお買得‼

優れたハード、強力なソフト、高い拡張性。
実務に、ホビーに多目的高性能コンピュータ。

NEC PC-8001

超特別価格

PC-8001(32K)＋PC-8042

標準価格 ~~¥265,800~~
支払例 頭金0 ボーナス時¥30,000×5回
月々**¥5,100**×30回

全点超特別価格

- PC-8001本体(16KRAM)……… ~~¥168,000~~
- PC-8006……… ~~¥9,800~~
- 12インチ高解像度カラーディスプレイ(PC-8049)……… ~~¥188,000~~
- 12インチ標準カラーディスプレイ(PC-8042)……… ~~¥88,000~~
- 12インチグリーンディスプレイ(PC-8050)……… ~~¥46,800~~
- 拡張ユニット(PC-8011)……… ~~¥148,000~~
- I/Oユニット(PC-8012)……… ~~¥84,000~~
- ドットマトリックスプリンタ(PC-8023)……… ~~¥153,000~~
- デュアル・ミニディスクユニット(PC-8031)……… ~~¥310,000~~
- 拡張用デュアル・ミニディスクユニット(PC-8032)……… ~~¥268,000~~

信頼と安心のジェットです。

アフターサービスは万全です。
全商品保証書付ですので末長く安心して御使用になれます。万一の際は当社修理部宛御連絡下さい。

SHARP **東北地区専門店**

MZ-80B デモ中

宮城県

地区	店名	電話
仙台	ヒロセパーツセンター	25—3073
〃	仙台バイトショップ	33—0256
〃	仙台マイコンショップセンター	63—9933
〃	仙台測器社	23—6106
〃	コスモスCTS	66—2061
〃	マイコンショップコマツ	61—8111
〃	振興オーディオ	22—4625
〃	東北大学生協	64—0093
〃	仙台電子センター	62—0219
〃	ハムショップTCS	66—7681
〃	丸繁工機店	95—4561
岩沼	ホビーハウス	4—5211
〃	仙台電子センター	2—1555
多賀城	富士山商会	4—1211
古川	サウンドロッキー	2—0415
石巻	石巻マイコンセンター	94—1124
一迫	迫菱	2—3427

青森県

地区	店名	電話
青森	電技パーツ	77—4141
〃	青森電子サービス	43—6175
弘前	ハロー赤平ショップ	35—5372
〃	電技パーツ	83—8588
〃	電巧堂	34—2606
〃	ムジカレコード	33—4747
〃	弘前大学生協	33—3742
八戸	電巧堂	44—4111
〃	正和電子サービス	22—5508
〃	電技パーツ	43—7034
十和田	大竹電化センター	3—2308
三沢	フルタ電気	3—2181

岩手県

地区	店名	電話
盛岡	イワテマイコンセンター	54—3359
〃	電巧堂	54—2772
〃	東高電機	24—4615
〃	平金商店	24—2121
〃	岩手大学生協	52—2028
〃	北斗電機	34—4569
釜石	精工堂	22—3495
〃	みつわや本店	23—8601
水沢	ジャルク	4—7368
花巻	新高電気	22—4183
一関	岩手コンピュータサービス	23—7685
〃	佐藤電機商会	23—4471
北上	丸片住宅	65—3431
二戸	三幸堂ビジネス	3—8181
雫石	ササショウ	2—0579
大船渡	大西電器	7—3430
高田	高田シャープ電化センター	5—3935
宮古	岩手電波センター	2—1856

山形県

地区	店名	電話
山形	アクセス山形	44—9863
〃	エルタウン七番街	42—1611
南陽	川合デンキストア	43—2318
米沢	トライアングル	21—4649
酒田	庄内ハムセンター	26—3599
〃	ソニック	24—3201
鶴岡	庄内ハムセンター	24—7140
〃	羽前パーツ	22—1980
新庄	新庄CQセンター	3—1586

福島県

地区	店名	電話
郡山	ヤマト無線	22—2262
〃	コスモス郡山コーヨー	32—1482
〃	なかまちマイコンセンター	33—9307
〃	東北サイエンス	44—0711
福島	アペックス	58—5523
〃	ホバラ無線	33—9511
〃	日新メンテナンス	57—3445
会津	若松ラジオセンター	26—2711
喜多代	寿々木電化センター	2—3016
いわき	ジーベック	24—0748
〃	いわきマイコンショップ	23—0513
〃	トキワ物産	54—2023
〃	鈴木ラジオ店	36—3060
植田	田村電器	02466-3—3461

秋田県

地区	店名	電話
秋田	電子センター秋田	64—6058
〃	ツギタ電気本店	45—1463
〃	音響サービス	33—3465
〃	三陽電機	23—6116
〃	秋田大学生協	33—5865
〃	電巧堂	34—3151
〃	秋田コミニケーション	35—6241
〃	〃	43—4635
大館	エコー電化	3—3040
鹿角	佐々木ラジオ	2—0544
横手	ソニック	3—6421
大曲	〃	2—3116
十文字	スダキ商事	2—3318
本荘		

〔マイコン教室〕 **宮城県** —・仙台放送教養学園(63—0191)
・コンピューター短期養成学院(63—9933)・ヒロセマイコン教室(25—3073)・東北電子専門学(22—8931)
・名取ガッツマイコン塾(02238—4—6823)・石巻マイコン教室(0225—94—1124)

福島県 —・FTV学苑(0245-21-3232)・FCT学園(0249-23-5564)・なかまちマイコン教室(0249-33-9307)

岩手県 —・盛岡マイコン教室(0196—35—9355)・メカーノマイコン教室(0198-22-4183)

青森県 —・電技マイコン教室(0177-77-4141)

※入門編TEXT 500円(〒込み)
ご希望の方は右記へ

㈱シャープ東北サービスセンター
〒983 仙台市萩野町2丁目8—9 ☎(0222)96-4649

ホビィストからプロフェッショナルまでソフトの総合デパート

九十九電機・コンピューターランド北海道・キャリーラボ・HAL他。
※当店オリジナルMZ用ソフトウェアカタログあります。(〒¥150)

MB-6890

TAPE SOFT
COMSOL(構造化コンパイラ言語) ¥19,800
AMP-80(オールマイティプログラム) ¥9,000
★エアーコンバット……………………¥4,000
★パックマン……………………¥3,000
DISK SOFT
COMSOL(構造化コンパイラ言語) ¥29,800
漢字プロセッサー……………………¥30,000
★漢字ユーティリティ(プログラムに漢字) ¥15,000
自動プログラムFLAP……………………¥40,000
当店取り扱いソフトメーカー
日立・九十九電機・スーパーブレイン・兼立電工他。
※ソフトカタログあります。(〒¥100)

APPLE II

TAPE SOFT
(A=SOFT II、I=6K BASIC、M=マシン語)
バックアップCOPY(ADSK→TAPE) ¥10,000
RAM TEST(M16)……………………¥3,000
スーパー麻雀(M32)……………………¥3,800
スペースインベーダー(M32)………¥3,500
バックギャモン(M32)……………………¥3,800
3-Dボウリング(I32、AID#1)…¥5,200
DISK SOFT
マイクロペインター(和、21色カラー) ¥15,700
10K BASICコンパイラ……………………¥38,000
THE漢字(MP-80用)…………㊕¥15,000
シュミレーションゲームシリーズ
COMPUTER BISMARCK(和)…¥17,000
★THE BATTLE OF SHILOH
(南北戦争)……………………¥17,000
SUBLOGIC 3-Dパック……………………¥22,000
★サターンナビゲーター(要3-Dパック) ¥9,800
VISICALC(DOS3.3)……………………¥50,000
VISITREND+VISIPLOT………¥65,000
★APPLE PLOT(和)……………………¥27,000
HIRES ADVENTUREシリーズ
#0:MISSION ASTELOID………¥6,000
#1:MISTERY HOUSE…………¥7,000
#2:WIZZERD & PRINCESS…¥8,000
★#3:CRANSTON MANOR………¥8,500
★SPACE ALBUM(DEATH STAR/SOLAR SHOOTOUT/TAIL GUNNER/ASTEROID)
…………㊕¥8,000
★TRIDDOGY OF GAMES(NIGHT DRIVER/PINBALL/SPACE WAR)……㊕¥6,500
★HIGH NOON/DUCK HANT……㊕¥6,500
★PHANTOM FIVE……………………¥7,500
★ABM(ミサイルコマンド)……………………¥7,500
バックギャモン……………………¥9,000
METEOROIDS IN SPACE………¥7,500
マイクロチェス(和:レベル8段階)…¥12,500
PFS(和:パーソナルファイリングシステム)……………………¥45,000
★PFS REPORT(和:要PFS)……¥45,000
銀河伝説シリーズ(No.1～No.3は和文付)
No.1:銀河帝国、No.2:銀河商人
No.3:銀河革命……………………各¥7,500
★No.4:TAWALA'S LAST REDOUBT ¥8,000
★スーパーパックマン……………………¥5,800
★THRE SHOLD……………………¥9,500
DBマスター(データーベース)……¥90,000
当社取り扱いソフトメーカー
東レ(APPLE社)・ESD・スタークラフト・九十九電機・BMC他、輸入ソフトも沢山あります。
※当社オリジナルソフトカタログNo.2あります。(〒¥200)

FM-8

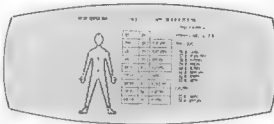
★四人麻雀……………………¥3,800
★スーパーオセロ……………………¥3,000
★連　珠……………………¥3,000
★ブラックジャック……………………¥3,000
★スタートレック……………………¥3,000
★ホーンリスト(電話帳)……………………¥3,000
★2001年宇宙の旅PAT1・2………各¥3,300
★グラフィックユーティリティ……………¥3,300
★タイピング練習……………………¥3,300
★ダービー……………………¥3,000
★アルデバラン#1……………………¥3,000
★価値判定……………………¥3,400
★多角形の面積計算……………………¥3,000
★多元連立方程式……………………¥3,000
★英会話レッスン……………………¥3,000
★ニュートン法……………………¥3,000
★CP/M(DISK:要Z-80カード)……¥65,000

VIC-1001

★ゲームROMパックシリーズ………各¥4,800
●AVENGER(スペースインベーダー)
●JUPITOR LANDER(軟着陸ゲーム)
●PALLY-X
●GALAXIAN
●ALIEN(平安京エイリアン)
※ソフトカタログあります。(送料¥100)

RAMオリジナルシリーズ

カントリーゴルフ

変化にとんだ18ホールをかけめぐる
グリーンに乗ると拡大される
PC-8001 32K MB-6890 32K……………………各¥3,000

天中殺占い

明治35年より昭和56年生まれまでの天中殺を5項目に渡り鑑定プリンター出力もOK。貴方の天中殺は？
PC-8001 MB-6990 32K……各¥3,000

FOR APPLE

VISTA 9VOICEシンセサイザーALF3枚分に相当ソフト付バツグンの音、和文マニアル付、曲37曲付、カセットでもOK
6K BASICが必要……………………¥79,800

FOR APPLE

16K RAMカード、パスカル・フォートランが走る。ROMカードになる。VISICALKのメモリーが16K増える。CP/Mのメモリーが12Kふえる。
カセットBASIC付……………………¥47,500

4人マージャン	対コンピューターライトペン可	MB-6890	¥3,000
スコールインベーダー	マシン語高速です	MB-6890	¥3,000
インベーダー6890	4面からインベーダーが増加	MB-6890	¥3,000
ザ・エイリアン	マシン語タイムオーバーでパニック	VIC-1001	¥3,000
逆アセンブラ	オールマシン語プリンター出力可	MZ-80K/C	¥3,000
オートログコントロール	ハムの整理に	APPLE II	¥3,500

MB-6881オリジナルシリーズ

スタートレック・インベーダートレック・平安京エイリアン
マージャン……………………各¥3,000
ルナーレスキューオセロ……………………各¥2,000
ベースボール・スラローム・ムーンエイリアン・サブマリン・ヘッドオン・アクロバット・インベーダー・スネーク逆アセンブラ……………………各¥1,500

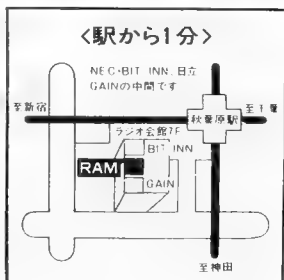
オリジナルソフト大募集 高額にて買い上げます。

☎(03)255-7846

(株)富士音響マイコンセンターRAM

東京都千代田区外神田1-15-16(ラジオ会館7F)
〒101/TEL.(03)255-7820・4857・4858

年中無休

■JCB・UC・DC・MC・日本信販クレジット、1～30回取扱い(地方もOK)
■地方の方には通信販売致します。マイコンキットは送料無料。指定のないものは、5,000円未満(送料500円)。●ご注文は現金書留にて住所・氏名・品名・個数を明記。●銀行振込みの方 振込先＝住友銀行神田駅前支店：268118東京2-33637。■尚、プライス・リスト希望の方は、その品種・品名を明記のうえお申込みください。

ROUND SYSTEM LABORATORY INC.

★マイコンは、本当にビジネスに役立つか？ラウンドシステムの答はYesです。
①業務のプロの作ったソフトで、あなたのお仕事に適合するものがあるか？
②特注ソフトよりパッケージの方が安くて、質は良い。特に信頼性はあるか？
③気に入らない所は、自分で手直し出来るか？それについて、アドバイスして呉れるか？
コンピュータも、もうオーナードライブの時代です。ハードは揃ったが、さてソフトは？マイコンは、オフコンと違って、システムもプログラムも、人まかせではなく自分で作るのがたてまえです。とは云っても、始めから研究して作っていては、時間の無駄です。上記の条件が揃っているパッケージソフトがあれば、買った方がずっとお得です。ご自分の人件費を、あまり安く見積らないで下さい。ラウンドシステムのプログラムは、あらゆるサービスも値段に含まれています。元来コンピュータのビジネスソフトは、メーカーとユーザーが直結しているもので、ラウンドシステムではすべてユーザー直販（登録制）です。今までのソフトにご不満の方、マイコンで企業の省力化をお考えの方は、是非お使い下さい。本当にビジネスのお役に立つことをお約束します。
（お問合せは、ユーザー直接お願いします。1件〒200）

★新製品のご紹介（1）財務会計BD-7700（MZ-80B用）
（1セット　¥100,000）

勘定科目数	500以内
勘定科目名	18ケタ以内
振替伝票数	9999枚/月
摘　　要	各振替22字
取扱える金額	999億円以内
適用業種	業種を問わず
検索スピード	最大0.3秒

上記の数字は、普通のマイコンソフトの常識を遥かに越えています。すべてのJobにはメッセージとその時使えるコマンドが表示されており、データ入力の誤りは、すぐ修正出来る上、ミスデータは警告メッセージが出て、受付けませんから、初めての方でも安心してお使い戴けます。Jobはマスター登録、修正、ダンプ、振替入力、勘定科目残高表、貸借対照表、損益計算書、総勘定元帳、口座別銀行残高、得意先別売掛金（与信額付）、仕入先別買掛金、商品別売上高（目標額付）、経費一覧表（予算付）、製造原価一覧表（予算付）、等、画面だけでも、印刷でも任意に出来ます。尚新しい試みとして、あらゆるファイルメンテナンスプログラムを別につけました。プログラムの拡張も自由です。

★新製品のご紹介（2）顧客管理BD-7600（MZ-80B用）
（1セット　¥50,000）

（データ）名前（23字）、郵便番号、住所（46字）、電話、メモ（23字）
（キーワード）2文字×5（件数）ディスケット1枚に付1,000人
（検索）コードNo.イニシャル、5つのキーワードのあらゆる組合せ
（適用業種）クラス会、会員、小売商、保険、自動車販売、美容院
病院、宗教法人、その他あらゆる業種に使えます。
複雑な検索もインデックスで超高速検索します。メールシール可。

SHARP MZ-80B即納（全国直送）
MZ-80シリーズの機器を、お買上げの企業に当社のソフト・引換券を差上げます。お問合せ下さい。

★9インチ給与支給明細書（2P×1000）¥6,000
★3桁毎にタテ線入応用用紙（2000枚）¥5,000
★元帳用紙（経理用）（2000枚）¥5,000
☆最高級ダイサン両面倍密度ディスケット（5枚）¥10,000

本年もどうぞよろしくお願い申し上げます

★ホビーから本格的業務用まで、マイコンのもつすばらしい能力を全力をあげてお役に立てます！
★全メーカー、全商品取扱い。
★会社・商店・官庁・学校への納入承ります。

1981年 最後を飾る！

中野パソコン祭

12月26日(土)～27日(日)
13:00～19:00　10:00～18:00

HARD & SOFT 一堂に展示・実演

ハード　日　立：ベーシックマスターJr.
　　　　東　芝：PASOPIA
　　　　NEC　：PC-8801、PC-6001
　　　　富士通：MICRO-8
　　　　　その他各種

スーパーソフト
● 自動プログラミングソフト (THE LAST ONE、STATCOM他)
● 簡易言語 (VISICALC、AMP-80他)
〉会場で展示・実演しますく

【各種カタログも取り揃えました(〒200)】

お楽しみプレゼント実施

場所 中野サンプラザ12F(吉の間)

SOFTWARE　APPLE NEW SOFTWARE

	品名	内容	現金正価
実務計算	VISICALC	紙とペンと電卓を使って行う行列計算なら何でもやります「もし…なら」は？」という仮想計算に最適	65,000円 和文ガイド
	デスクトッププランII	アップルが企業管理者のための"問題解決"用具になります 予算統制、原価と価格分析、販売予測、キャッシュフロー計画、資本予算、利益計画などいろいろ	70,000円 英文
	VISIPLOT	折れ線グラフ、円グラフ、棒グラフ、高低グラフなどさまざまなグラフを作れます。VISICALCおよびパーソナルソフトウェア社のDIFファイルをもつすべてのプログラムと互換性があります	55,000円 英文
	VISITREND／VISIPLOT	時系列分析とグラフ作成システムとを結びつけられます ビジネスデータに対し、複雑な予測や分析作業が行え、現状や未来目標を図示できます VISICALCやDIFファイルをもつすべてのプログラムと互換性があります	79,000円 英文
	PLAN 80	財務計画の作成や財務分析に向いた強力なモデル作成ツールです ワークシート形式で定義可能な数値に関するものは何でも処理します	79,000円 和文
データベース	PFS	パーソナル・ファイリング・システム いろいろな情報を書式指定して、格納・検索・印字するシステムです 住所録、患者カルテ、社員名簿など用途さまざま 操作は極めて簡単	45,000円 和文
	PFS:REPORT	パーソナル・リポート・システム PFSで作成したファイルを希望の様式にしたリポートを作ります 見出変更、合計、小合計、平均、小平均、カウント、計算が自在	45,000円 和文
	DBマスター	マイコン用データベースとしては最高クラス VISICALCに次ぐ人気を誇っています 機密保護機能、論理検索など、必要なものはすべて備わっています 標準偏差、VISICALCとの接続も可能です	85,000円 和文
	CCA DMS	CCAデータマネジメントシステム 多くの情報処理作業を自動化します BASICのプログラムを使えばCCA DMSを大幅に増大させ、あらゆる処理が可能です	35,000円 英文
	VISIDEX	マイコンのスクリーンが"電子索引カード"に早変り、あらゆる階層の人が、知的生産活動の生産性を高められます。カレンダー機能もついたデータベース・マネジメントシステム。	61,000円 英文
会計	SPICS	わが国初のアップル用本格的財務管理システム。オフコン並の機能を備えています。	250,000円 和文

APPLE用ソフトなら何でも御相談下さい。すべてクレジット可(詳細カタログ〒共200円)

※シャープ・NEC・日立製品用のソフトも豊富(くわしくはお問合せください、親切にお答えします。)

プリンター　SEIKOSHA　大量即納可！

インテリジェント機能	GP-250X	¥89,000	㊙5,480円 毎月3,200円×35
グラフィック機能充実	GP-100M	¥79,000	㊙5,420円 毎月3,300円×29
MZ-80B専用機	GP-80DB	¥94,000	㊙5,080円 毎月3,400円×35

ビジネス・システム

目的による最適のフル・システムを御提案いたします。
経営分析、在庫管理、販売管理、仕入管理、顧客管理、予算管理、給与計算、図形処理、総務庶務向ソフト、各種専門計算

＞店頭実演力は群を抜いています＜

マイコンでやらせてみたい仕事があれば、何なりとお持ち下さい。(ソフトウェアの特注も承ります。)

サポート

● 導入前・導入後のサポートは抜群
● 本格的実用パソコン教室随時開催
● 実用ソフト・海外ソフト多数取扱
● 初心者・地方の方でも大切にします

CREDIT

● あらゆるソフト・ハードをクレジットで取扱
● ローン、クレジットメニュー極めて簡単簡単
● マイコン・リース制度完備

消耗品

● 10"上質プリンター用紙
● ケイ線入…………1,000枚 ¥2,700円
● 白………………1,000枚 ¥2,700円
● 白、2枚複写………1,000枚 ¥19,000円
● マイコン用スペーシングチャート　50枚 700円
● コーティングシート(機械語用・BASIC用)　50枚 各250円

その他特製用紙 各種あります
〈送料はすべて着払でお願いします〉

インフォメーション

お買上機種毎に随時最新インフォメーションSTATCOM 例えばTHE DATE REPORTER PLAN80、FORMULEXなど新製品の動向は見逃しません。各種カタログは何なりとお申しつけ下さい。(〒200円)

★CALL-APPLE アップル用専門雑誌
年間購読(9冊)　11,800円(〒共)
(日本総輸入元・販売代理店募集中)

雑誌・書籍

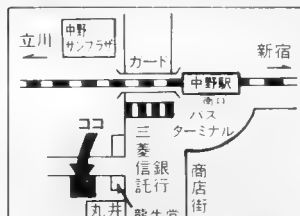
● NIBBLE　1年 12,000円(〒共)
● SOFT SIDE 1年 17,600円(〒共)
● 80MICROCOMPUTING　1年 20,000円(〒共)
● 80 U.S.　1年 8,800円(〒共)

BYTE、COMPUTE！DISKTOP COMPUTING等も取扱中！

男女従業員募集中！(詳細はTel.で)

普賢電子(ふげんでんし)

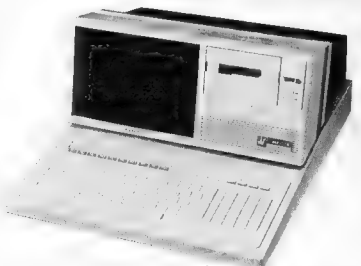
年中無休 AM10:00～PM8:00
☎03(382)8800
〒164 東京都中野区中野3-34-24 千野(ちの)ビル3F
郵送先:〒164 東京都中野郵便局私書箱第129号

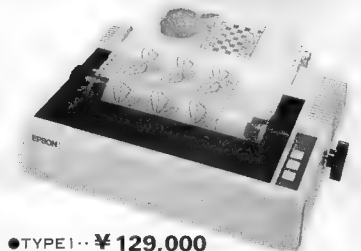
1. 御送金は①現金書留②郵便振替(東京6-18842)③銀行振込(三菱銀行・中野駅前支店㊫4496001でお願いします。
2. 通販によるクレジットのお申込は、希望商品(複数可)、回数、住所、氏名、生年月日、性別、電話、勤務先(名前、業種、住所、電話、地位、勤続年数)、ご住居(種類、居住年数)をお知らせ下さい。契約書をお送り致します。必要事項を記入し、押印した上、返送して下さい。20歳未満の方は、保護者の方の名前でお申し込み下さい。
3. お急ぎの方はTel.でご連絡下さい。
4. 上記クレジット例は頭金無しの例です。
㊙は契約完了後の第1回目のお支払いです。

★中野駅南口 徒歩1分★

FUJITSU MICRO 8

CPUを2個搭載して、アドレス空間は128Kバイト。高分解能ディスプレイ、日本語表示、豊富な補助記憶装置を採用したハイパフォーマンスモデルです。

本体価格 ¥218,000

SHARP MZ-80B

本体(RAM64K、ROM2K+2K)
+10″CRT+カセットテープレコーダ ¥278,000

EPSON (信州精器)
スーパープリンタ MP-80

- TYPE1‥ ¥129,000
- TYPE2‥ ¥142,000
- TYPE2
レベル3用グラフィック・プリンタ… ¥155,000

各種ボード

- 6809ボード(本多通商オリジナル)
完成基板 ¥59,800
- レベル3用ユニバーサルカード
スルーホール
16Pで32個ICがのります
56P、2.54ピッチ ¥4,500
- その他各種周辺機器在庫あります。

日立ベーシックマスターJr.
MB-6885
¥89,800

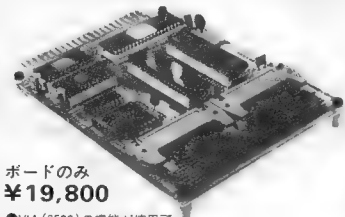
高級機種なみの機能と使いやすさを実現。
拡張性の高さが幅広いニーズにお応えします。

- カラーディスプレイC14-1180……………… ¥98,000
- モノクロディスプレイK12-2060G………… ¥36,800

日立ベーシックマスター・レベル3
MB-6890 特価 ¥198,000

- カラーモニターC14-2170…………………… ¥168,000
- モノクロディスプレイK12-2055P………… ¥ 49,800

■レベル2 MB-6881…特価 ¥64,800

シングルボード・マイクロコンピュータ
VSC-6802 (吉喜工業)

ボードのみ
¥19,800

- VIA(6522)の機能が使用可
- I/Oエリアにゼロ・ページを割り当てている
- 基本カードに10msの割り込みタイマを装備
- 44ピン・カード使用

NEC PC-6000シリーズ

誰でも使える、すぐに使える。
ご家庭のテレビにそのまま接続して使えます。

PC-6001 ¥89,800

- 専用12型カラーディスプレイPC-6042…… ¥69,800
- 40桁専用サーマルプリンタPC-6921……… ¥49,800
- データレコーダPC-6082………………… ¥19,800

NEC PC-8800シリーズ

184Kバイトのメモリを標準実装、
すべての機能がハイ・レベルのPC-8801。

PC-8801 ¥228,000

東芝 PASOPIA

本体価格 ¥163,000

- グリーンディスプレイPA7150………………… ¥45,000
- ミニフロッピーディスクPA7200……………… ¥290,000
- ドットプリンタPA7250 ………………………… ¥69,000

中部本多通商株式会社

- 名古屋店(ラジオセンタ2F)〒460名古屋市中区大須3-30-86☎052-263-1670
- 東京店(ラジオデパートB1)☎03-251-7611
- 福岡営業所☎092-713-8018

各種制御用マイクロコンピューター、各社パーソナルコンピューターの拡張インターフェースに

"ユニバーサルシステムハウジングSH-8000シリーズ"

マイコンショップの東映が自信を持ってお勧めします。 好評発売中 **SH-8001A ¥27,800**

用 途

- 各社パーソナルコンピューターの拡張インターフェース、増設メモリーのハウジングとして。
- 制御用コンピューターシステム、ホームコンピューターシステムのインスツールメントハウジングとして。(お手持のパーソナルコンピューターが開発デバッグツールとしてご使用になれます。)

機 能

- 電源は5V－6Aスイッチング電源が組込まれています。
- 7スロットのマザーボードが組込まれ、多目的に作られています。
- オプションのインターフェースを追加することにより、各社パーソナルコンピューターのI/Oボックスとしてご使用になれます。(現在適用可能な市販のインターフェースカードは、MZ-80 I/O-I及びA/Dコンバータボード、EP-ROMボード、I/OポートROMボード、ユニバーサルボード、他)

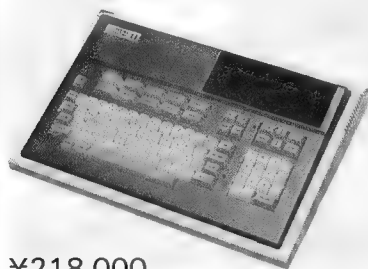
MZ80C/K2用 I/Oボード
本ボードを合せて使用することによりMZ80 I/Oと同じ機能になります。
SH-8005 ¥7,800

PC-8001用 I/Oボード
本ボードを合せて使用することにより拡張ユニットとして使用できます。
SH-8006 近日発売予定

ユニバーサルボード
ユーザーが自由にインターフェース等が組めるボードです。
¥5,500

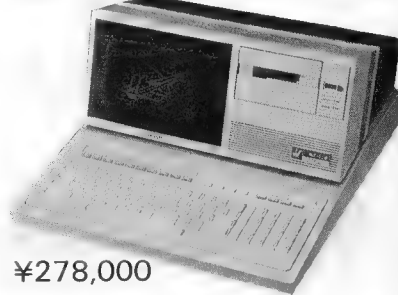
増設RAMボード
パーソナルコンピューターのメモリーを増やすためのボードです。
発売予定

シングルボードマイコン
制御用等に便利です。
発売予定

アドレス空間128Kバイト。
本格派パソコン。
FUJITSU MICRO 8

¥218,000

先進のハードウェア、
強力なソフトウェア。
カシオ FX-9000P

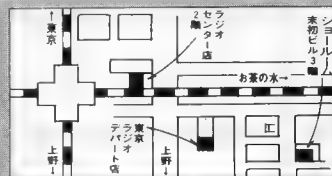
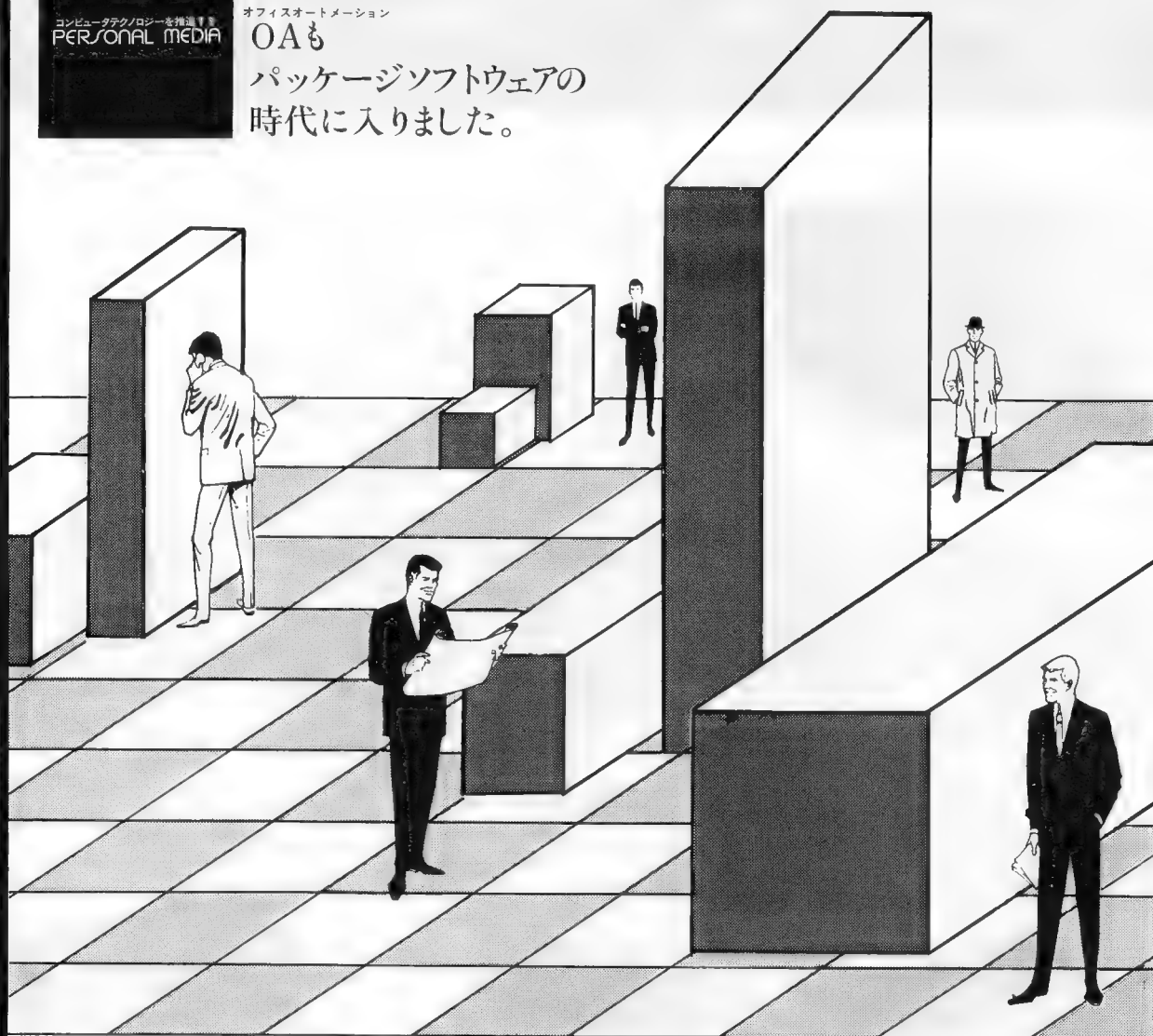
¥149,000

多彩な対応性を誇る、
「クリーンコンピューター」。
シャープ MZ-80B

¥278,000

東映オリジナルシステム〈特別価格〉(各社マイコンとTOEIモニターの組合せによるシステムです。) クレジットOK!

システム	価格
PC-8001(32K、RAM)+CDM-14RM(カラーモニターTV)(カラーケーブル付)+MP80F/T TYPE 2(PC用 10吋プリンター 用紙1000枚付)	¥362,000
PC-8001(32K、RAM)+KH-90(グリーンモニターTV)+GP-80(PC用インターフェース 8吋用紙300枚付)	¥260,000
MICRO8(本体)+CDM140RM(高精細度カラーモニター)+MB27401(専用プリンター)+MB26504(プリンターケーブル)	¥461,000
MICRO8(本体)+TMC120H(高精細度グリーンモニター)+MB27401(専用プリンター)+MB26504(プリンターケーブル)	¥363,700
MZ80K2(48K、RAM)+SH8001A+SH-8005(MZ用インターフェース)+GP-80D(MZ専用 用紙300枚付)	¥280,000

TOEI 東映無線株式会社

第1営業所 〒101 東京都千代田区外神田1-14-2 ラジオセンター ☎(253)0987(251)2763
第2営業所 〒101 東京都千代田区外神田1-10-11 ラジオデパート ☎(251)1014(代表)
ショールーム 〒101 東京都千代田区外神田1-5-8 末初ビル ☎(253)9896(代表)

電子カード・パーソナルデータベース

IRIS 80

IRIS80(アイリス80)は、情報の整理検索用に広く普及しているカード・ファイル方式の電子化であり、"電子カード式情報管理用ソフトウェア"です。
カード・ファイル方式の一連の作業すべてをパソコンでディスプレイを使って実行できるのがIRIS80です。

¥39,800

統計&グラフパッケージ

New STAT 80

STAT80は大型計算機の統計パッケージにも匹敵する非常に強力で使い易い統計&グラフパッケージです。
多方面で応用される統計機能14種、データの視覚化が容易にできるグラフ機能7種、データファイルの編集を行うデータ編集機能および倍精度の電卓機能より構成されます。

¥148,000

インテリジェントターミナル・
分散処理 サポートパッケージ

COM 80

COM80は、COM80側でパラメーターを設定する事により簡単にIBM、ACOS、FACOMはじめ各種ホストコンピュータ及びDIALOG等、情報計算サービスのインテリジェント端末としてPC-8001をお使いいただけるサポートをしています。

¥80,000

PC8001用シリコンウェア

倍精度関数ROM

PC8001は、倍精度(10進で約16桁)の四則演算が行えますが、関数に関しては単精度しか用意されておりません。
倍精度関数ROMは13種の初等関数について高精度な値を提供します。単精度では満足出来なかった本格的な高精度科学技術計算、測量計算や高額の金利計算などにも対応できるようになり、PC8001の応用範囲は一段と拡がります。

¥19,800

画面コピーROM

画面コピーROMは、NECのPC-8000シリーズでつくられた画面を、同社製PC-8023あるいは、EPSON MP-80 TYPE2、MP-82グラフィックプリンタなどに容易に出力可能にしたシリコンソフトウェアです。画面上のグラフィック部分は、そのグレイスケールあるいはカラーに対応して濃淡をつけた出力が可能です。

¥32,000

☆当社製品は NEC Bit INN、NECマイコンショップ及び有名マイコンショップ、パソコン取扱店にて発売中です。
☆その他詳しい機能等は直接当社へお問合せください。

パーソナルメディア株式会社
〒141 東京都品川区西五反田8-1-11 ☎03(490)8841㈹

Addcom

お正月はホームマイコンで!!

▼PC-8001サウンドユニット

▼ジョイスティック

ライトペン

APPLE用 ¥9,800
PET用 ¥9,800
TRS用 ¥9,800
サブルーチン及びデモソフト付。

PC-8001用 ¥18,000
タッチスイッチ付。ライトペン用デモソフト及びオセロゲームのソフト。

VIC用 ¥6,800
カラーデモ・モグラタタキ・フォントメーク・TV黒板。4種ソフト入カセット別売。¥2,800

デジタイザー

TALOSデジタイザー ¥298,000
PC-8001、APPLE、PET、TRS用各インターフェイス。図形入力の決定版。

ミニディスケット

両面倍密度10枚入。 ¥14,000

カラーモニター

(サウンド付)
VIC用モニターに最適 ¥71,000

マイコンキャスター

重いマイコンが自由自在に移動できます。又、キー操作中は固定します。ビジネスデスク上で使用するマイコンには必需品です。

¥1,800

モニターテレビ台

富士通FM-8を初めPC、APPLE、TRS、VIC等のモニターテレビ台。デコラ盤スチール台。

¥6,800

富士通FM-8用ソフト

FM-8のゲームソフトが40種類アドコムブランドで近日全国のマイコンショップにて発売開始。乞う御期待!!

¥1,800

ディスケットバインダー

5インチディスケットの保管に。
(4枚用) ¥500
(2枚用) ¥250

富士通FM-8キャリングバッグ

レザー調ソフトバッグ。小物用ポケットも付いてカセット等、全て収納可能。

¥9,800

マイコン用カセットテープ

マイコン用カセットC-10
(5本セット) 特価¥1,000

用紙類

10″プリンター用紙 ¥7,800
(カラーフォーム紙2000枚入)
ベーシックコーディングシート
(100枚入) ¥500
マシン語コーディングシート
(100枚入) ¥500

ダストカバー

VIC用ダストカバー ¥800
MP-80プリンター用ダストカバー ¥1,000
MICRO-8用ダストカバー
最高級レザー調。 ¥1,200

マイコンユニバーサルバインダー

10インチプリンター用紙が330枚、9インチディスケットが2枚、カセットテープが2本、その他マニアル等が入る大きなポケット付。

¥4,800

PC-8001用拡張用メモリー

16KBセット
NEC PC-8001用16KB高速(150ns)RAMセットです。現在、本体メモリー数を16KBで、使用されている方は指定の場所にメモリーチップを差し込むだけで32KBに増設されます。

¥3,800

マイコン定規 (テンプレート)

マイコンのプログラムはフローチャートから、マイコン用にライトペン、ディスク等のマークが入り又、プリンターフォーマット用の目盛りスプロケット穴位置表示付。

¥1,800

ラベル類

ディスケットシール(100枚入) ¥1,500
カセットシール(100枚入) ¥1,000

E・T・C

カセットラック ¥3,000
PC用I/O 2パレル ¥15,000
PC用A/D 8ビット ¥18,000

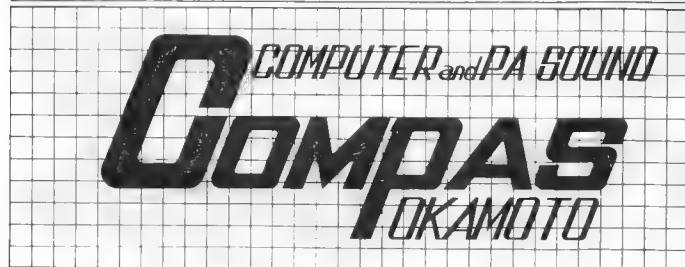
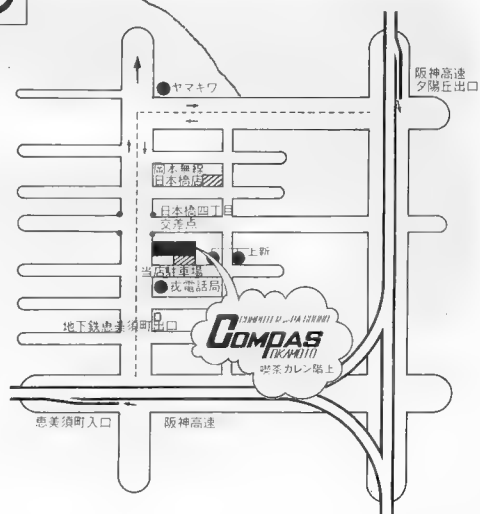
通販部 ▶まず電話下さい(コレクトコール OK)▶納期金額を確認下さい▶銀行振込下さい▶宅急便で急送します。▶担当/杉本・三好

営業部 ▶マイコンショップ及びOEMユーザーのアドバイザー▶マイコン用品のことならなんなりと御相談下さい。▶担当/鈴木・羽立

IMPORT & EXPORT ▶Import & export the world hottest items. ▶Can export your good. ▶Please call.Mr.Suzuki

営業・技術社員募集中

アドコム電子株式会社
ADDCOM ELECTRONICS, INC.

営業本部 〒617 京都府長岡京市開田2丁目13-13 TEL(075)939-5231(代表) FAX(075)939-4163
13-13 KAIDEN 2-CHOME NAGAOKAKYO-SHI KYOTO 617 JAPAN
東京出張所 〒101 東京都千代田区外神田3丁目1-9赤塚ビル201 TEL(03)253-9541(1月末より営業開始予定)
U.S.A 6156 ENTERPRISE DR. PLACERVILLE CA 95667 U.S.A TEL(916)626-3351

マイコンキットで
マイコンをマスターしよう!!

驚異の低価格　ワンボード・マイコン・システム・キット
CRC-80ファミリーが勢揃いしました

CRC-80

Z80使用

¥29,800
(送料¥1000)

ますます好評!

CRC-80 (寸法:150・180mm)

CRC-80 マイコン キット ユーザ マニュアル

CRC-80B

CRC-80C

CRC-80M

CRC-80U

CRC-80周辺

TVディスプレイ ボードキット **CRC-80C**	ROM・RAM ボードキット **CRC-80M**
●40字×24行 ●フルキーボードインターフェース ●1Kバイト RAM ●RFモジュレータ(2ch) ¥29,000(〒1,000) ASCIIフルキー付 ¥38,000(〒1,000)	●16Kバイト RAM 4116(32K実装可) ●ROM2716 16Kバイト実装可 ●単一5V電源 ¥29,500(〒1,000)

CRC-80オプション

- ●TTY/タイピュータ用モニタ…¥9,500(〒300)
- ●ユニバーサルボードCRC-80U…¥7,500(〒500)
- ●マザーボード　CRC-80B…… ¥12,000(〒500)
  (4スロットコネクター付)

TINY BASIC ROM

《新発売》¥9,800

組込用 汎用・OEM用 E770
シングルボード・コンピュータ

¥34,800 (送料¥1,000)

入出力インターフェイス
BASICインタープリタ } 内蔵CPU
INS8073を搭載

■特　長
- ●CPUはINS8037を使用
  (INS8073, 72, 75使用可)
- ●ボーレートはDIPスイッチにより変更可
- ●増設I/Oポートは8255Aを使用
- ●RAM/ROMソケットは24Pを使用(3個まで実装可)
- ●KEL44Pエッジコネクタ使用
- ●ボードサイズ 115×145mm
- ●広いフリースペース

※アプリケーションノート・技術資料を送付致します。切手300円御同封ください。

MICROCOMPUTER & PERIPHERALS　**田中無線**

営業品目:各社マイコン・半導体全製品・放熱器・プリント基板・電子部品一式

〈本店〉〒101:東京都千代田区外神田3-13-7☎03-255-2429(代)〈営業所〉パーツ部☎253-3201/半導体部☎253-3202/電子管部☎253-3203/工具部☎253-3204〈半導体部支店〉〒101:東京都千代田区外神田1-11-8☎03-253-5927(代)

commodore

PERSONAL COMPUTER

WEST COAST CAMPAIGN

●期間81.11.21～82.1.20

1977年のPETによるパーソナル・コンピュータ時代……………。1979年のCBMによるスモール・ビジネス・コンピュータ時代……………。1981年のVICによるフレンドリー・コンピュータ時代……………。コモドールは常に小型コンピュータの時代の幕開けを演出してきました。今、コモドールはその成果のもとに新しい時代の幕開けを宣言します！ そして、新しい時代はあなたの時代、演出者はあなた自身です！ コモドールは日頃の御愛顧に感謝し、ただいまキャンペーンセールを実施中です。楽しい企画がいっぱいございます。奮って御参加下さい。くわしくはコモドール製品取扱店にお問合せ下さい。※取扱製品：コモドールのVICシリーズとCBMシステム。

West coast ご招待クイズ

いま、ヤングの間で人気のマイコンは、○○○○○のVICシリーズ。

❶ 特賞 第7回ウエストコーストコンピュータフェアご招待——5名様

❷ 一等 マイコンVIC-1001——10名様

❸ 二等 コモドール特製トレーナー——50名様

❹ 三等 コモドール特製キーホルダー——300名様

昭和57年1月20日まで「West Coast」ご招待クイズを実施中。上記のクイズに答えて、マイコン入門のチャンスをキャッチしよう!!

●応募 官製ハガキに○○○○○印の中にあてはまる言葉、住所、氏名、年令、職業をご記入の上、下記の宛先にご郵送ください。〒107 東京都港区赤坂8-5-32 赤坂山勝ビル6階コモドール・ジャパン㈱「クイズ係」 ●期間 昭和57年1月20日消印まで有効 ●抽選・発表 厳正な抽選のうえ、賞品の発送をもって発表とさせていただきます。

キャンペーン中お買い上げの方

●期間 昭和56年11月21日～昭和57年1月20日

期間中コモドールコンピュータ(CBM、VIC等)をお買上げの方々に抽選ですばらしい賞品を差し上げます。詳しくは店頭ポスターまたはショップにお問合わせて下さい。

CBM賞

ビジカルク　ベーシック・サブルーチン集
ワードクラフト　OZZ
各10本　計40本

VIC賞

エクスパンション・モジュール(VIC-1010)
16KRAMカートリッジ(VIC-1111)
スーパーエクスパンダー(3KRAM付)(VIC-1211M)
プログラマーズ・エイドパック(VIC-1212)
ゲームカートリッジ　各50本　計250本

コモドール賞

特製トレーナー……………………100本
特製キーホルダー…………………3,000本

コモドール・ジャパン株式会社

■東京都港区赤坂8-5-32赤坂山勝ビル・〒107
☎03(479)2131(代表)
■大阪市南区長堀橋筋1-45-1日生長堀橋ビル・〒542
☎06(251)4001(代表)

commodore japan limited

高いコストパフォーマンスと信頼性

シンセサイザー・キットの名作
MICRO WAVE SYNTHESIZER

■VOLTAGE CONTROLLED OSCILATOR (VCO) I、II
電圧を周波数に変換して数種類の波形を出力する。
●発振周波数：0.025Hz〜100kHz ●高特性範囲：0.1Hz〜10kHz ●出力波形：鋸歯状波，矩形波(パルス幅5〜95%)，三角波(Iのみ) ●入力電圧：1V/オクターブ ●入力電流：10μF/オクターブ。

■NOISE GENERATOR
ホワイトノイズ及びピンクノイズを発生させる（近似ノイズ使用）。

■VOLTAGE CONTROLLED FILTER
オーディオ信号の帯域制限及び共鳴させる。
●可変周波数範囲：100Hz〜4kHz ●ストローブ：約1V/オクターブ。

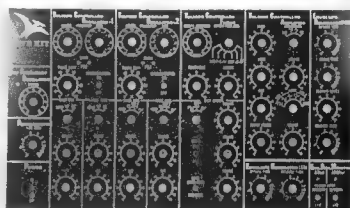
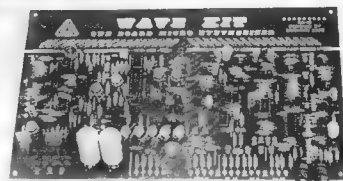
■VOLTAGE CONTROLLED AMP(VCA)
信号の音量調整を電圧で行なう。

■ATTACK DECAY SUSTAIN RELEASE GENERATOR(ADSR)
ADSR波形を発生させる。
●ATTACK、DECAY、RELEASE TIME：4 msec〜10sec(1MΩ) ●SUSTAIN、LEVEL：0〜5V ●出力電圧：0〜5V ●ゲートコントロールハイ ●外部ゲートコントロールGNDショート。

■マイクロセット：
本体＋ブラックパネル＋VR35コ，ツマミ43コ，ロータリSW8コ，LEDセットスイッチ，トランス，ACコード等々パーツ一式，電源付

¥29,800 〒1,500

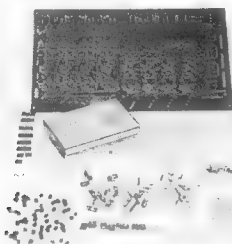
◆一接点、37KEYキーボード

¥8,000 〒2,000

▶VCO、VCF、VCA、ADSR等のモジュールが各々独立し、自由な組合せ・拡張性を楽しめます。
▶パネルはアルミブラックのコクピット スタイル。
▶キーボードと組合わせることにより、本格的なシンセサイザーを作ることができます。
▶多くのマニアに製作された高信頼性キットです。
▶24ページの詳細なマニュアルが付いています。
※詳しいカタログは切手150円同封の上ご請求下さい。

シンセサイザーキット
年末年始謝恩セール
12月1日〜1月31日

マイコン制御シンセサイザー
4ch MUSIC BOX

キット **¥29,800** 〒1,200（マニュアル8080系・6800系ソフト付）

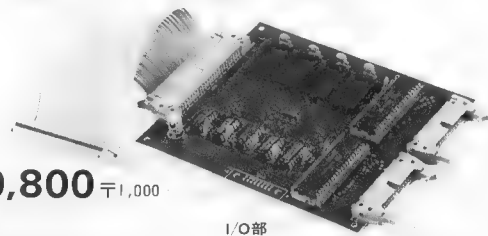
■アナログ・シンセサイザー方式により音に豊かな表情があります。■タイムシェアリングDAC方式によりch間の音程のバラツキがなく、重厚な4声サウンドが楽しめます。■リニアVCOの採用で温度変化による和声の崩れはありません。■5種類の音声コントロール機能があり、リアルな音楽の流れをソフトウェアによって コントロールできます。■ディレイ・ビブラート効果によりナチュラルな演奏ができます（ビブラート用UFOは各ch独立しています）■エンベロープによるパルス・ウイス・モジュレーション効果によりVCFのようなワウ効果からフェイズの動きのあるファズ効果まで、微妙にコントロールする事ができ全体のサウンドに豊かな表情を与える事ができます。■接続可能なコンピュータ、パラレル出力端子が最低13bit必要です（音声コントロールを含めると18bit必要です）

PC-8001用 ROM, I/Oボード
RIO-8001™

●PC-8001の50PINコネクタにダイレクトイン！
←●当社4ch Music Boxに接続可能。
●汎用I/Oのため、さまざまな機器にインターフェース可能。
●I/O制御プログラムをROMに書き込むことによって、めんどうなテープロードが不要になりました。

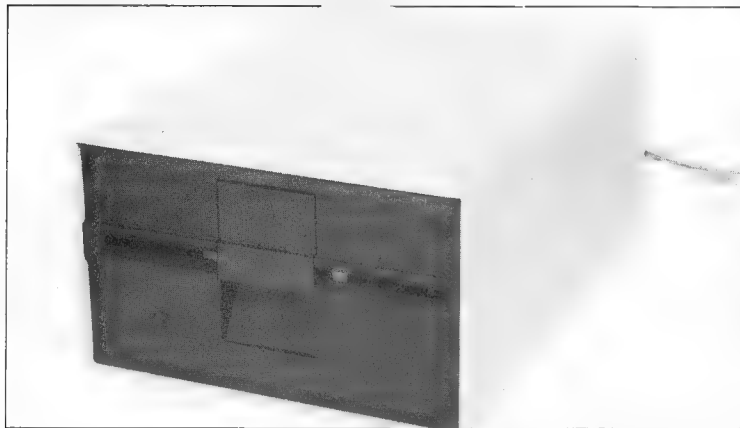
¥19,800 〒1,000

ROM部
PC-8001内部の空きROMと同じエリアをi2716タイプのPROM×4で置き換えることができます。

I/O部
汎用I/OポートPPI(8255)×2使用
また、ポートをふやすための拡張コネクタも取り付け可能です。

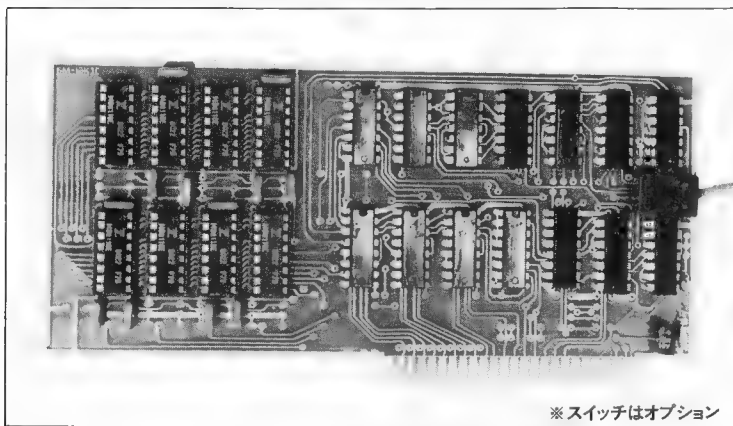
※詳しいカタログは切手150円同封の上ご請求下さい。

AEP 秋葉原エレクトリックパーツ
〒101 東京都千代田区外神田1-10-11 東京ラジオデパートB1 ☎03-253-9340

御注文は最新号にてお願いします。
●注文方法＝現金書留にておねがいします
●お申込み先＝〒101-91東京都千代田区神田局私書箱231号

appleⅡがシェイプ・アップ!!

appleⅡ用 フロッピーディスク(SM-ID)

¥98,000
(インターフェイスは付属しておりません)　(〒2,000)

●このフロッピーディスクはアップル社のインターフェイスにて使用できます。(セカンドディスクとして使用可)
●片面・アップルフォーマット(3.2/3.3)
●ケース・アップルアイボリー(アルミ製)

appleⅡ用ランゲージⅡ (SM-16KII)

※スイッチはオプション

LanguageIIは、AppleII及びApple II plus、AppleIIJ-plusをより強力なシステムにする為に開発されたボードです。このボードを貴方のAppleIIに追加する事により、従来RAM領域は48Kbyteまでしかアクセスできなかったものが、64Kbyteまで直接アクセスする事が可能となり、これによってPASCAL FORTRAN等の言語を使用する事が可能となります。
●このカードはApple社から供給されている The AppleLanguage Systemと完全な互換性を有し、更にこのシステムの問題点であるメモリーリフレッシュをボード内で行なう事により、本体のスロットに差し込むだけで使用できます。
●アップル用CP/M®及びビジカルクの増設RAMとして使用できます。

※CP/M® はDigital Research社の登録商標です。

新製品紹介

＊**VIDEO-80**　APPLE II用80文字ビデオインターフェイスボード

＊**Super Language III**　Language II上位コンパチRAMカード
予定価格¥59,800(64K Byte実装時)
●最大容量256K Byte(基本容量64K Byte)
●64K ByteダイナミックRAM使用
※仮想ディスク化ソフト開発中!

※関西方面販売代理店募集中!!

テクニカル・ブレーン
〒113 東京都文京区湯島2-2-5
ハピネス・イン湯島501 ☎03(814)8400

PC-8000がこの安さで、漢字ワードプロセッサに変身！

PC-KANJI（MP仕様も新発売）

¥19,800

KANJI-ATENA …………¥19,800

日本語ワードプロセッサー "PC−KANJI"

NECのPC8001パーソナルコンピューターによって　容易に　漢字を含んだリストを　作成することができるようになりました。
本システムは　他の特殊なI／O装置を使用せずに稼働できる　コストパーフォーマンスのすぐれたものになっています。
漢字の検索は　カナ文字又はJISコードによつて　すみやかに　さがしだし、編集することができます。（JIS第1水準約3000字）
英数文字、ひらがな及びカナ文字は　N−BASICの内部コード準拠となっています。
又　すでにN−BASICによって作られた　従来カナ文字で表現されていた帳表も　容易に漢字システムに変換させることもできます。
一度作成された文章は　何度でもくりかえしてリストすることができ、任意の字句を書きかえることもできます。
一文字のドット構成は縦16×横16合計256ドットで表現されています
ので出力されたリストは　鮮明な理解しやすいものとなります。
文字の大きさは　一行80字の標準文字と一行40字の拡大文字の二種類が用意され、同一行に混在が可能です。（本リストは拡大文字の印字です。）

［システム構成］
1　PC8001　（本体32Kバイト）
2　PC8023　（ドットプリンター）
3　PC8031　（フロッピーディスク装置）
4　PC8033　（8011.8012）
5　PC8050　（ディスプレイ装置　他機種可）
6　PC−KANJI　¥19.800

※PC8801でも使用可能です。

▼印字例

55年　9月　合計残

勘定科目	コード	
現金	1	
普通預金 芝信	2	
普通預金 三菱	3	
当座預金 芝信	4	
当座預金 都民	5	
当座預金 商銀	6	
定期預金 芝信	7	
定期預金 都民	8	
定期積立金芝信	9	
定期積立金都民	10	
売掛金	11	
受取手形	12	
出資金	13	
原材料	14	
仕掛品	15	
製品	16	
建物	21	
建物付属設備	22	
機械装置	23	
什器備品	24	
車輌運搬具	25	
電話加入権	26	100,600
借地権	27	9,820,200
ゴ゛ウケイ	0	84,942,747

勘定科目	コード	前月残		
買掛金	31	10,112,522		
支払手形	32	6,627,315		
未払金	33	7,661,638		
未払外註	34	1,479,049		
預り金	35	221,510	112,210	305,171
借入金	36	39,632,211	1,765,000	5,920,000
法人税引当金	37	517,670	0	0

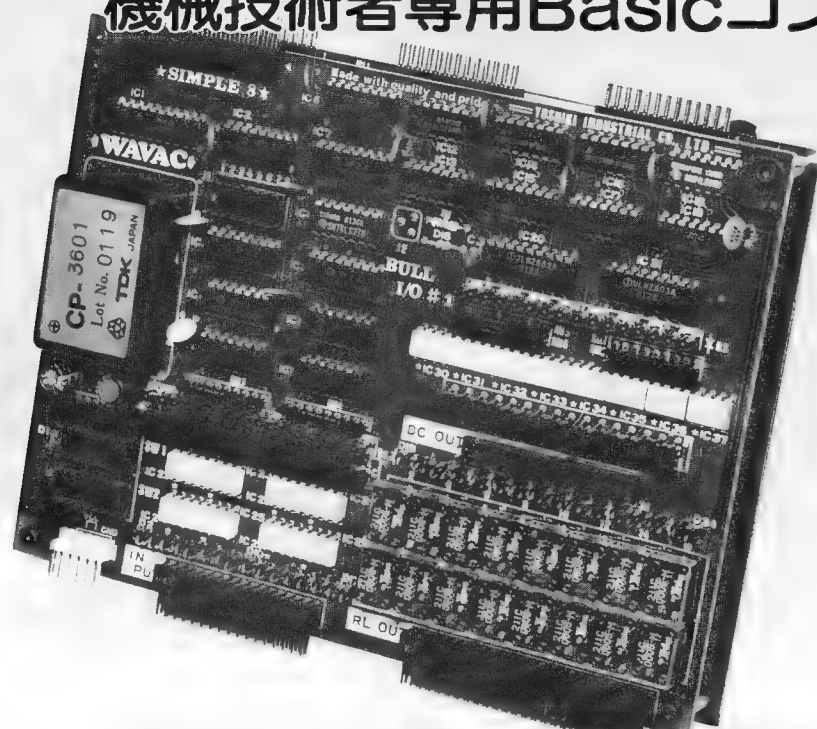
総販売元
COM 株式会社 コム
〒101 東京都千代田区神田佐久間町1-8-4
ニュー千代田ビル2F　☎03-251-4717

製造元
太陽電器株式会社
〒140 東京都品川区西大井6-9-3　☎03-776-1511

ベーシックでシーケンス

Basic Bull

新発売 ¥88,000

機械技術者専用Basicコンピューター

—特 徴—

1. ユーザー Basic プログラムが ROM でパワーオン実行されます。
2. 開発機内蔵（デバック機能、CRTディスプレイ機能）
3. 時計機能が内蔵
 日差50ppmの時計が内蔵されています。
4. 通信機能を内蔵
 コンピューター間のコミュニケーションが可能です。

世界で初めて作られた Basic による6800制御用のマイコンシステムで、シーケンサーでは不可能な用途をすべてカバーいたします

Basic Bull = VSC BASIC M1 + Bull I/O #1
¥88,000　¥58,000　¥48,000

★Bull I/O #1

16点フォトアイソレート入力　16点フォトアイソレート出力
もしくはリレー出力により直接機器をBasicで制御ができます

★VSC BASIC M1

4KIE-Basicを塔載，演算条件判断，時間管理，データロガー，嫁動分折，ロボット制御等広範囲のアプリケーションが可能

吉喜工業株式会社　コンピューター事業部

〒992 米沢市城南一丁目6－24　☎(0238)21-1147

プロフェッショナル仕様の新しいMZ。
アドレス空間64Kバイト、オールRAM。
精緻なグラフィック機能、
進化したキーボードが
情報時代をリード。

SHARP
クリーンコンピューター

MZ-80B

限定予約中!!

★クリーンコンピュータ10万台突破記念
記念モデル **MZ-80K2E ¥148,000**

標準価格278,000円

〈特　長〉
- 高機能、高速（4 MHz）CPU、Z80A搭載
- 64KバイトRAM標準実装、プロフェッショナル仕様のメモリー構成
- 機能性に徹した使いやすいキーボード
- 鮮明画像の10型CRTディスプレイ装備
- プログラムコントロールもできる電磁メカカセットデッキ内蔵
- Z80Aの機能をクリーンにいかす自由自在の割り込み機能
- 高度なプログラミングが駆使できるBASICインタプリタ装備
- 6カード用拡張I/Oポートは本体内に収納可能

●フロッピーディスク	MZ-80BF	¥298,000
フロッピーI/Oカード	MZ-8BFI	¥ 38,000
フロッピー接続ケーブル	MZ-8BFC	¥ 8,700
●ドットプリンター	MZ-80P4	¥281,000
MZ-80K,80K2,80C用の		
プリンタ用I/Oカード	MZ-8KP4I	¥ 9,500
信号ケーブル	MZ-8KP4C	¥ 9,500
インターフェイスユニット	MZ-80I/O	¥ 29,800
MZ-80B用の		
プリンタ用I/Oカード	MZ-8BP5I	¥ 17,400
信号ケーブル	MZ-8BP4C	¥ 11,000
拡張ユニット	MZ-8BK	¥ 19,800
●ドットプリンター	MZ-80BP5	¥142,000
プリンタI/Oカード	MZ-8BP5I	¥ 17,400
プリンタ接続ケーブル	MZ-8BP5C	¥ 8,600
拡張I/Oポート	MZ-8BK	¥ 19,800
●マスターディスケット	MZ-8BDM	¥ 10,000
●グラフィックRAM I	MZ-8BG	¥ 39,000
●グラフィックRAM II	MZ-8BGK	¥ 39,000

★MZ-80K2 / PC-3100 } グループ講習会★出張開催ご希望のお客様へ

- グループ員数……5名
- 費用……¥25,000
  但し、機械使用料(MZ-80K)、及びその他、教材費を含む。
- 講習内容……ベーシック、マシン語、アセンブラ。申込みはミヅデンマイコンショップまで。日時、内容などは、ご相談の上お願いいたします。

〈主な仕様〉

CPU	Z80A（4 MHz）
ROM	BOOT ROM(2K・イニシャルプログラムローダ)、C-G ROM(2K・キャラクタジェネレータ)
RAM	メインメモリー／64Kバイト、キャラクター／V-RAM（2K)、グラフィック／V-RAM I・V-RAM II（各8K・オプション）
CRTディスプレイ	CRT／10型グリーンフェイス、スクリーン構成／40桁×25行・80桁×25行(2モード可変)、グラフィックスクリーン構成(オプション)／320×200ドット、キャラクタ／ASCII準拠ローマ字64種・同反転文字36種・擬似グラフィック35種他、付属機能／カーソル機能、ダブレーション機能、リバース
キーボード	ソフトウェアスキャン（コントローラー：PIO)、キー構成／ASCII準拠配列キーボード、キーインタラプト／プログラマブル)
カセットデッキ	データ転送方式／シャープPWM方式、データ転送速度／2000ボー
電源	AC100V±10%（50／60Hz)、消費電力66W
使用状態	温度／使用時0°～35°C、保存時：－15°C～60°C、温度／使用時：80%以下
寸法・重量	450mm(幅)×520mm(奥行)×270mm(高さ)・約16kg

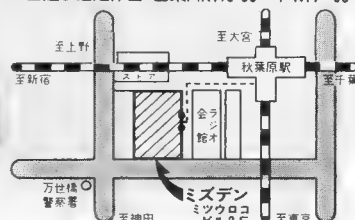
●毎週水曜定休日 営業AM10:00～PM7:00

ミズデン マイクロ コンピュータ ショップ
水谷電機工業株式会社

ミズデン
水谷電機
東京都千代田区外神田1-15-6☎(253)4341(代)

★募集★販売員〈アルバイト可〉運転免許有る方なお可。

システムでビジネスを走らせろ!!

—1本のデンワ、1本のハガキが、キミのマイコンライフを変える—

拡張自在!!身近になった…

NEC 8800 PC-8000 6000 シリーズ

●PC-8801	本体(標準実装184K。RAM64K)	¥228,000
PC-8853	14″カラー高解像度ディスプレイ	¥219,500
PC-8851	14″グリーン高解像度ディスプレイ	¥58,800
PC-8821	18ピンドット・マトリクスプリンタ	¥198,000
PC-8881	8″フロッピーディスク×2	¥442,000
PC-8801-01	PC-8801用漢字ROMボード	¥38,000
PC-8031-2W	両面倍密度ミニフロッピーディスク	¥288,000
PC-8001	本体(16KRAM)	¥168,000
PC-8049	12″高解像度カラーディスプレイ	¥188,000
PC-8023	ドットマトリックスプリンタ	¥153,000
PC-8031	デュアル・ミニディスクユニット	¥250,000
●PC-6001	本体(16KRAM+16KROM)	¥89,800
PC-6006	ROM & RAMカートリッジ	¥14,000
PC-6021	40桁専用サーマルプリンタ	¥49,800
PC-6041	12″グリーンディスプレイ	¥36,800
PC-6042	12″カラーディスプレイ	¥69,800
PC-6082	データレコーダー	¥19,800
PC-6081	データレコーダ	¥12,800

価値ある一体化設計!!

沖電気 if800

●model 10　¥370,000
プロセッサ(32KRAM、32KROM、カレンダークロック付)+10″

●model 20　¥1,480,000
プロセッサ(PC/M搭載、64KRAM、カレンダークロック付)+12″カラーディスプレイ　+10″プリンタ+5″×2デッキ両面倍密度

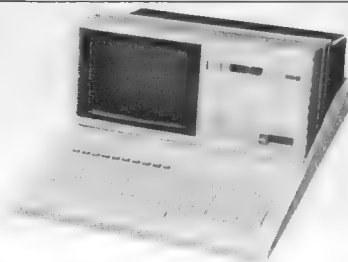
従来よりさらに機能的に集約した……

Tandy Radio Shack TRS-80 シリーズ

●model III　本体(48KRAM・2ミニフロッピーディスクドライブ)+12″モニタ ¥648,000
●15″ラインプリンタ VI　¥218,000
●プロッタ・プリンタ　¥350,000
●model II　本体(カナ文字CPU+64KRAM)+12″モニタ ¥998,000
●フロッピーディスク(8″標準3台)　¥700,000
●ディスクドライブキット　¥200,000
●アプリケーション：ソフト各種(ビジネス、教育用、ゲーム等)… 多数あります。

応用範囲を拡げるフリーメモリー重視設計!!

SHARP MZ-80B

●MZ-80B	本体(RAM64K、ROM2K+2K)+10″CRT+カセットテープレコーダー	¥278,000
●MZ-80FD	デュアルフロッピーディスク	¥298,000
●MZ-80FDK	増設用フロッピーディスク	¥301,000
●MZ-80SFD	シングルフロッピーディスク	¥158,000
●MZ-80P3	80桁ドットプリンター	¥168,000
●MZ-80DU	14″カラーディスプレイユニット	¥294,000
●MZ-80C	本体(48KRAM+10″グリーンモニター+カセット)	¥268,000

★この他、エプソンのプリンター類、渡辺測器の〝マイ・プロット〟、ビクターのキャラクターディスプレイ、NECのワードプロセッサー、NECのキャラクターディスプレイ類、NECのオフコンファミリー等、各種周辺機器も多数取揃っております。　※各製品の詳細はカタログをご請求下さい。
★FUJITSU MICRO 8 も取扱っております。

全商品特価販売中!!

クレジット・ローン販売もご利用下さい。

ASC特約店・マイコンショップ
GROWN
株式会社富士製作所

デンワ1本でシステムがキミの手に
03-453-1609

カタログ請求先　〒108東京都港区三田2丁目7番地16号三信ビル5号館1F　☎03-453-1609
振込先：富士銀行三田支店当座190-372　三井銀行三田支店当座1024-564　振替口座 東京7-81201

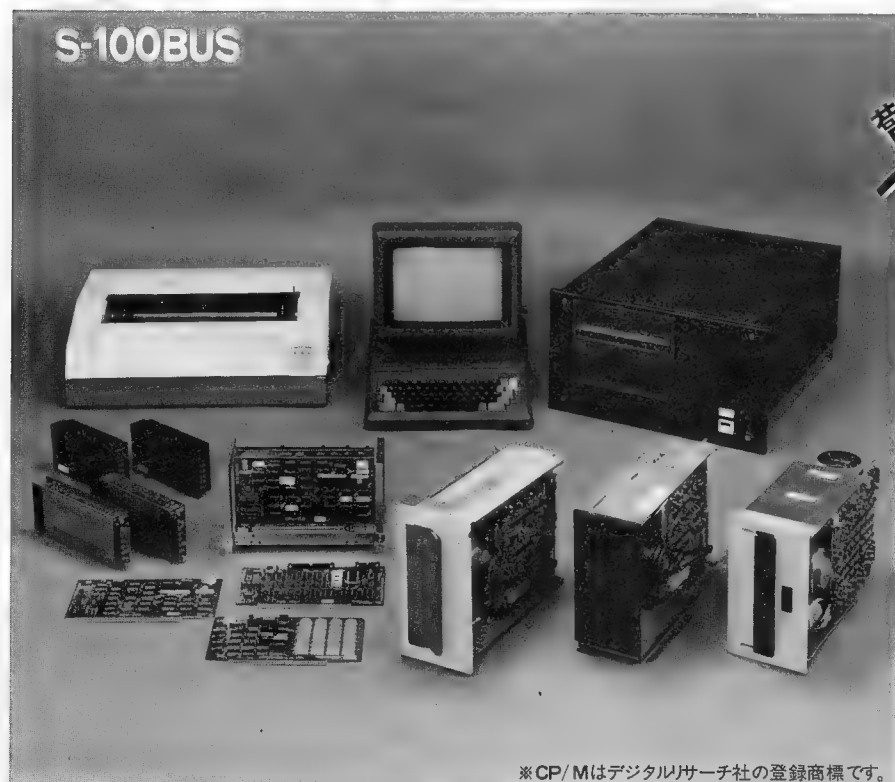
中古のメディアを無料サービス中！

●YE YD74C model 1001・1021
●HITACHI model 101・101A

UCSだからできる、この企画

CP/Mが走る。

限定数量

※CP/Mはデジタルリサーチ社の登録商標です。

驚異の価格

■SYSTEM-40

- ●Z-80CPUボード
- ●64KBダイナミックRAMボード
- ●フロッピーディスクYE74C（中古・片面単密度）×2台
- ●フロッピーディスクインターフェースボード（RS-232CシリアルI/Oポート付）
- ●6スロットガイドレール（残り3スロット）
- ●アクティブバスターミネーター
- ●電源（±12 2.5A, 5V 10A）
- ●ラック

¥400,000（12セット限り）

■SYSTEM-70

- ●ゼネラルCRT（KDE820）
- ●Z-80CPU+64KBダイナミックRAMボード……1ボード構成
- ●両面ダブルデンシティーフロッピーディスクインターフェース+シリアルI/O……1ボード構成
- ●スロットガイドレール（残り4スロット）
- ●アクティブバスターミネーター
- ●電源（±12 2.5A, 5V 10A）
- ●ラック

¥700,000（12セット限り）

大好評！USED

●IBMセレクトリックタイプライター（725型）	¥35,000
●リコー電子コピー（DT−750 850 1200）……全機種	¥70,000

Used Computer Service
株式会社ユーシーエス

近県配達いたします。通信販売歓迎！
本社 〒160 東京都新宿区新宿1-35-10 第3清水ビル4F
☎03-350-6405(代)
城西営業所（Used Computer Center）
〒167 東京都杉並区西荻北4-10-6
☎03-397-5114(代)
大阪営業所 〒532 大阪市淀川区西中島3-19-13 第2ユヤマビル
☎06-304-5468(代)
各地営業所 世田ケ谷 調布 越ケ谷 福島

これは便利

待望のマイコン手帳ついに登場!

第一線のビジネスマン・技術者が一番多くページを開くもの……それは「手帳」です。

MICRO ELECTRONIC DIARY'82

これまでの手帳は、《いただきもの》であったり《一応用が足りればどれでも同じ》といった程度の需要に応えるのが大部分でした。すべての人が使える手帳は、それぞれの分野で実に不便であったわけです。マイクロエレクトロニックダイアリー'82は、マイコン関係者の熱い要望に応えて、手帳としての機能を全部いかしながら堅労で使い易いサイズにまとめ、アクセサリーとしての美しさも追求してみました。1冊が3部構成です。1つは書き易いカレンダー、1つは、マイコン関係資料を集め、1つは全国マイコンショップ、マイコンクラブのリストを掲載したことです。このような使う人の身になった愛情深い手帳があったでしょうか。機能的で美しい便利なマイクロエレクトロニックダイアリーを是非御予約下さい。

■体裁

〈サイズ〉 ■タテ16㎝×ヨコ9㎝ 〈装丁〉 ■艶消し高級ビニールレザー 〈色〉 ■3色(黒,濃紺,濃茶)ご希望の色をお選び下さい 〈特長〉 ■カレンダー・技術資料・リストの3部構成で必要に応じて取りはずしができます

■内容

〈カレンダー〉 ■1982年1月～1984年3月 〈技術資料〉 ■BASICコマンド一覧表(各BASICの相違) ■10進⇔16進の換算表 ■ASCII(JIS)コード表 ■マシンコードの一覧表 ■TTLの分類表 ■主要LSIのピンナンバー(8080系,6800系) 〈リスト〉 ■全国のマイコンショップ ■全国のマイコンクラブ■1982年度マイコンショーなどのスケジュール表

50冊以上の場合ご希望の指定マーク・ロゴを名入れできます(申込書といっしょにお送り下さい。)

好評発売中!

残部がまだありますので、お早めにお申し込み下さい。

定価1,000円(送料別料金〒250)

■申し込み方法

下記の申し込み書に必要事項を記入の上、(冊数をまちがいなく記入して下さい。)現金書留または郵便為替・銀行振込(山形相互銀行南支店㊟No.002-028765)にて、代金・送料に申し込み書を添えて、ご注文下さい。

〒990 山形市城南町3丁目7番49号/レジデンス城南404号・Phone (0236)44-7913

(57年1月1日より社名変更。56年12月31日までは、第一企画広告事業部となっております。なお、56年12月30日より57年1月4日までは休みますのでご了承下さい。)

申し込み書

住所	(〒　)	氏名(社名)	㊞
年令	電話	職業	色　冊申し込みます。

Mamiya CAMERA

マミヤ光機株式会社

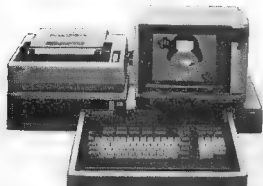
●お問い合わせ、カタログ請求は…

マミヤ機器販売株式会社

〒113 東京都文京区本郷3-40-11(柏屋ビル)
TEL 03(814)9231(代表)

1 **入力電源**:AC100V±10%50/60Hz 2 **出力電源**:(1)マークカードリーダMAMIYA-200用・AC100V±10%50/60Hz(電源スイッチと連動します。)(2)外部回路用・DC5V±10%、0.1A(40Pコネクターから出力します。) 3 **入力信号**・アドレス信号線:16本、コントロール信号線:3本、T.T.Lレベル:正負論理設定可能 4 **出力信号**・データ信号:8ビット、T.T.Lレベル(アクセス時)、ハイ・インピーダンス(非アクセス時) 5 **入力ポートの指定**・読み込み中のカード上のデータを連続した2つのアドレス指定によって8ビットのデータ信号線に出力します。 6 **外観寸法**・H:78mm、W:140mm、D:180mm 7 **重さ**・1.4kg

これからの、「ソフトハウス」

私共の、マイコンショップ部門の開設動機は、ひと言でいえば時流を意識した単なる利益追求ではありません。システムハウスとしての私共のパソコン販売の特色は、むしろユーザーサイドで機種選定ができることです。一方明日のニーズをリードする多面的なソフトの開発力養成を図るためには、多くの顧客とのパートナーシップが必要であると痛感し、願いつづけてやみません。

FUJITSU MICRO 8 機械語開発用ソフト

商品名	提供媒体	価格	機能
COMAS-FAC	カセットテープ	7,000円	カセット ベース アセンブラー
COMAS-FAD	ディスケット	10,000	ASSEMBLER SAVE LOADER
COMAS-FDC	カセットテープ	7,500	
COMAS-FDD	ディスケット	11,000	a.最高5ヶ所のBREAK POINTの指定が出来、レジスタの内容表示。 b.プログラムの中断中に、レジスタの変更及びRAM領域の読み出し及び書き込み。 c.STOPキー入力により、実行の中断この時レジスタの内容を表示。(ループアドレス判定に有効)

商品名	提供媒体	価格	機能
COMAS-FDTC	カセットテープ	28,000円	
COMAS-FDTD	ディスケット	38,000	機能 1. PROG EXEC :PROGRAM LOAD&RUN 2. SOURCE EDITER: SOURCE EDIT&UPDATE 3. ASSEMBLER :ASSEMBLE&EBGENERATE 4. DIS-ASSEMBLER: (逆アセンブラー) 5. PGM-SAVE :PROGRAM DISK SAVE 6. PGM-LOAD :PROGRAM LOAD 7. DEBUGGER :(上記の「COMAS-FDD」)
COMAS-FDU	ディスケット	8,000	DISK内でのプログラムやファイルの移動を行うユティリティ
COMAS-FDTD2	ディスケット	45,000	COMAS-FDTD+COMAS-FDU +CORE DUM UTILITY

(今後も機能追加をはかる予定。)

新発売

NEC PC-8001 機械語開発用ソフト

商品名	提供媒体	価格	機能
COMAS-PDC	カセットテープ	8,000円	
COMAS-PDD	ディスケット	11,500	アスキー制作の機械語開発ツール"DUAP-PC"をお持ちの方
		13,000	カセットベースのアセンブラを利用される方の場合、簡易なLOADERとSAVERをSETして提供します。

当ソフトは機械語プログラムの実行を任意のアドレス(BREAK POINT)で停止させ、各種レジスタの内容を表示させます。(いわゆるプログラムの暴走の原因をTRACEして行く機能です。)その他の機能として、BREAK POINTのADDRESSで中断している状態で、

- RAM上の読み出し書き込み
- レジスタの値の変更
- 再スタートアドレス変更
- 次のBREAK POINTの設定です。

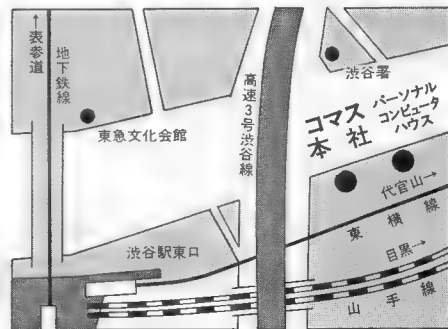
募集

■正社員
●SE・プログラマー ●コンサルタント ●企画・販売員 ●ハード要員〈ハードの好きな方〉

■アルバイト
●マイコンに興味のある学生の方

オリジナルソフトも受けたまわります。

各種ソフト多数取り揃えております

■Computer Applications Service
株式会社 コマス
本社/東京都渋谷区渋谷3-18-2〈カネイチビル〉5F
TEL. 03(407)4591
パーソナルコンピュータハウス/東京都渋谷区渋谷3-18-5〈佐藤エステートビル〉8F
TEL. 03(407)8893〈代〉

オフコン、パソコン、ワード・プロセッサー ――――

これらの性能を十二分に引き出すために、いずれの場合も、信頼性の高いディスケットを使わなければなりません。スコッチ ディスケットは、世界で最初に磁気録音テープを商品化し、さらに、コンピュータ・テープ、ディスクパック、ビデオテープなど、あらゆる磁気記録媒体をつくってきた技術と経験を結集してつくられています。その種類も最新の両面倍密度から、5.25インチのミニディスケットまで全24種。さまざまなシステムのための製品がそろっています。貴重なデータをいつまでも有効に使うために、出力の安定性、耐久性、信頼性にすぐれた定評あるスコッチを。

フルライン24種 ―8インチ●18タイプ／ミニ●6タイプ―――――

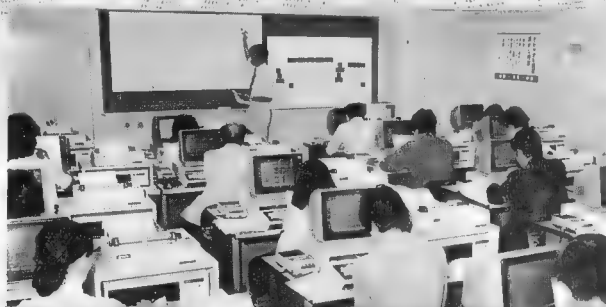
スコッチ ディスケット

秋葉原地区Scotchディスケット取扱店

㈱亜土電子工業、㈱カクタ、㈱ケイワ、㈱シントク電気、九十九電機㈱、㈱でんきのナカウラ、東映無線㈱第1号店・第2号店、パスカル(C、Qコタキ)、パックス・エレクトロニカ・ジャパン㈱、㈱富士音響マイコンセンターRAM1.2.本多通商㈱、丸善無線電機㈱、ヤマギワ㈱、㈱ロケット本店・3号店・6号店、

W WEBER

住友スリーエム㈱ コンピュータ・サプライ営業部
特約販売店
株式会社 ウエーバ
〒101 東京都千代田区外神田3-9-8
東洋ビル4F TEL.03(255)6791～2

開講9月以来話題沸騰!!
1人1台でパソコンを完全マスター

Step by Step方式の徹底指導

懇切

1教室20名で行き届いた指導で好評。
希望者には無料でパソコンを開放しております。

丁寧

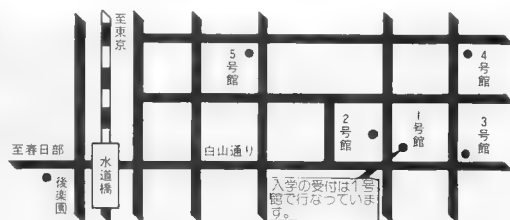
1コース20時間、1人1台(PC-8000フルシステム)で、わかりやすい講義内容です。

週2基礎コース + 週2応用コース	週2基礎コース + 週2応用コース + 簿記・会計コース	週2応用コース + 簿記・会計コース
¥50,000+入学金	¥70,000+入学金	¥50,000+入学金

2つ以上のコースを一括申し込みの場合には、授業料が割引きになります

(新料金)

コース		曜日	午前	午後	期間	費用
初心者	土日入門コース	土・日	土2:00～6:00 日10:00～5:00		2日間	¥15,000
	週2基礎コース	火・金	9:30 ～ 12:00	6:00 ～ 8:30	1ヶ月	(1ヶ月分) 入学金¥ 5,000 受講料¥30,000 合　計¥35,000
		月・木			1ヶ月	
経験者	週2応用コース	火・金			1ヶ月	
		月・木			1ヶ月	
	簿記・会計コース	水・土			1ヶ月	

※入学金を一度納入された方は、他コースを受講される場合入学金は免除されます。
なお、'82.1月より新料金実施。ただし、12月中にお申し込みの方に限り旧料金で受付けしております。

大原簿記学校

〒101 千代田区西神田1-2パソコン講座係☎03-291-9703

資料請求券 I/O 1月号

PC-8001専用 シングル・フロッピー

disk-PC MODEL-20

ローンも電話で承ります。 月々2,400円より

disk-PC MODEL-20 + I/O ポート + コピー フォーマット ユーティリティ

¥158,000円 お正月プレゼント

期間中 disk-PC MODEL-20をお求めの方にもれなくI/Oポート(17,000円)とシングルフロッピーディスク用のユーティリティ(コピー, フォーマットがシングルで可能。5,000円)をプレゼントいたします。
なお、お正月プレゼントは1月15日までとさせていただきますので、ご了承願います。

■仕様 ドライブ：松下通信工業JK-874
記憶容量 140Kバイト, 35トラック／ドライブ, 16セクタ/トラック256バイト/セクタ
コントローラ：インテリジェント方式・CPU Z-80A(4MHz)
ROM 2Kバイト、RAM 16Kバイト
ソフトウェア：N-BASIC, パスカル, フォートラン, コボル, PL/I 対応。
拡張機能：セカンドフロッピーディスク
外形寸法：128(高さ)×214(巾)×300(奥行)mm,
重 さ：5kg

■価 格 disk-PC MODEL-20＋I/Oポート＋コピー フォーマットユーティリティ ……………… 158,000円
disk-PC MODEL-21(拡張用セカンドフロッピー) ……………………………98,000円
ブランクディスケット(フォーマット済, ミニ・ディスケット・5枚入)…………9,000円
32K RAM with I/O(32Kバイトのメモリを搭載したI/Oポート)……………………………48,000円

■保証期間 disk-PC(MODEL-20, MODEL-21) 6ヶ月間, 32K RAM with I/O 1年間無償保証

■ローン取扱い

¥158,000 24回払いの場合

	頭金 0	2万円	4万円
第1回目	5,960円	5,560円	2,860円
第2回〜第24回	4,300円	3,300円	2,400円
ボーナス時	20,000円		

☎0466-27-1668(代)

株式会社 アイテム コンピュータシステムズ

〒251 藤沢市藤沢136 日の出ビル2F
マイコンショップ 藤沢西武6F

●販売代理店を募集しています。

詳しい仕様は月刊マイコン12月号(disk-PC特集)を御覧下さい。

FUJITSU MICRO 8

¥218,000

- ■ミニフロッピー……¥313,000
- ■高解像度カラー……¥188,000
- ■ドットプリンター……¥142,000
- ■漢字キャラクタ……¥ 30,000
- ■非漢字キャラクタ…¥ 10,000
- ■グリーンCRT……¥ 46,800
- ■バブルホルダー……¥ 85,700
- ■バブルカセット……¥ 35,000

ケイワ年末年始セール

20%割引券進呈(1/31まで)

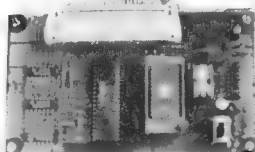
☆期間中20万円以上お買上げの方に進呈
☆割引券は当社取扱品で合計価格20万円以下のものに限ります。
☆割引券は発行日より6ヶ月間有効

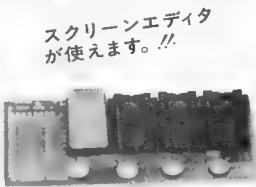
☆NEC　PC-8000シリーズ即納
☆〃　PC-8800シリーズ予約受付中
☆〃　PC-6000シリーズ予約受付中
☆PC-8001用CP/Mソフト
☆PC-8001用各種ソフトパッケージ
☆富士通FM-8シリーズ退定即納中
☆シャープMZ-80B　即納
☆沖 IF-800シリーズ
☆APPLE-II
☆タンディー　TRS-80
☆EPSONプリンター
MPシリーズ
☆精工舎プリンター
GPシリーズ
New!! GP-100M
¥79,000
GP-250M
¥89,000
☆各社ディスク＆
ディスケット

—PC8001周辺機器シリーズ—

PC用EPROMライターセット ¥26,800

EPROMライターボード

- PC-8001 本体に直結できる EPROMライター
- 書込み可能なROM2716、2732、2532
- 接続ケーブル、マニュアル付

PC-ROM ボード

- PCの基板上の空きソケットに差せます。
- ボード上に4個の2716ROMを実装可。
- PCの機能を大幅にアップできます。

スクリーンエディタが使えます。!!

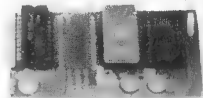
PC New モニター

ROMライターソフト

- Newモニターは ROMライター機械語ソフトの他に、カーソル、スクリーンエディタ、ブロック転送、指定されたデータでの区間イレース、16進の加減算、Sコマンド時テンキーをHexキーにする等、機能が大幅にアップされています。
- ライターソフトは＆H9 φφφからROMへ転送するオブジェクトを格納するようになっていますので、アスキーのエディタ、アセンブラ等を利用できます。
7800HからのEPROMです。

マルチCGカード

- PC本来のキャラジェネを殺すことなく、新たに任意のキャラジェネを使えます。
- ROM増設用基板と、2716、1コのセットです。
- 増設用基板には2716を2コ実装可能。
- キャラジェネはSWによってセレクト。
- セットの2716、1コには、各種文字、記号、ゲームパターン等を書込サービス。

¥10,000

☆増設用2716書込料¥5,000
☆希望者に説明書さしあげます。

K8001PC用拡張ユニット ¥74,000

- PC8001本体の50P拡張バスに接続。
- AC100V電源内蔵　430㎜×260D×80H㎜。
- PC8031用ディスクI/Oポート、汎用パラレルI/O 2組(8255×2)拡張32K RAM、RAMはオプション、拡張8K ROM(オプション)。
- 拡張32K RAMについて。
MODEL(電源ON)でPC内のN-BASIC。ROMがセレクト、MODEで拡張32K RAMがセレクトされ、N-BASIC ROMは切り離される。拡張RAMのアドレスはφφφH~7FFFHとなる。各モードはソフトセレクト。
- 拡張8K ROMについて。
PC本体の空きROM領域をこの拡張インタフェースユニット内にも設けたもので、セレクトピンによってPC本体側と拡張ユニット側とをセレクトする。なお、CMOS RAMを使用するバッテリーバックアップ機能を備えている。

販売店募集中

PC-6001

本体¥89,800

- ■40桁専用サーマルプリンタ………¥49,800
- ■12型グリーンディスプレイ………¥36,800
- ■12型カラーディスプレイ…………¥69,800
- ■カセットデータレコーダ…………¥69,800
- ■カセットデータレコーダ…………¥12,800
- ■ROM＆RAMカートリッジ………¥14,000
- ■ROMカートリッジ…………………¥各 種

PC-8001

本体¥168,000

両面倍密度2ドライブ
ミニディスクユニット

PC-8031-2W

¥268,000

片面単密度1ドライブ
ミニディスクユニット

PC-8031-1V

¥168,000

- ■ミニディスクユニット……………¥310,000
- ■ドットマトリックスプリンタ……¥153,000
- ■9″グリーンディスプレイ………¥ 35,800
- ■12″グリーンディスプレイ………¥ 46,800
- ■12″カラー高解像度モニタ………¥188,000
- ■家庭TV用カラーアダプタ………¥ 13,500
- ■拡張ユニット………………………¥148,000

MZ-80K2E

数量限定 ¥148,000

32K RAM実装、無反射キーボード
ハイスピードBASIC(テープ)付

PERSONAL COMPUTER PASOPIA

本体¥163,000

- ■ミニフロッピーディスクユニット¥290,000
- ■増設用ミニフロッピーディスク…¥266,000
- ■グリーンディスプレイ……………¥ 45,000
- ■14型標準カラーディスプレイ……¥ 79,000
- ■14型ファインカラーディスプレイ¥168,000
- ■家庭用カラーTVアダプタ………¥ 13,000
- ■ドットプリンタI　80桁30CPS……¥ 69,000
- ■ドットプリンタII　80桁100CPS…¥153,000

漢字プリンター
MP-80K　¥189,000
プロッタプリンター
MP-82　¥149,000
PC8001用¥152,000
80桁ビジネスプリンター
MP-80F/T Typel
¥139,000
80桁ビットイメージ
MP-80F/T Type2
¥152,000
PC8001用¥155,000
普及型136桁プリンター
MP-100　¥192,000
高速136桁プリンター
MP-130　¥228,000
各プリンター用紙付

PC-8801

本体¥228,000

- ■漢字プリンタ(PC-8821)
読みやすい文字の日本語文書発行が容易。
- ■専用高解像度ディスプレイ　640×400ドット
PC-8853／カラー　PC-8851／モノクロ
- ■8″標準フロッピーディスクユニット(PC-8881)
軽量、コンパクト、オフコン並の記憶容量

※PC-8000シリーズ周辺機器　接続使用可能

CP/M

CP/M Version2.2 ¥65,000
和文マニュアル、ユーザーマニュアル付

- ■EDIT-80ラインエディタ…………¥46,000
- ■WORDMASTERスクリーンエディタ¥55,000
- ■PASCAL/Mインタプリタ………¥52,000
- ■PL/1-80 コンパイラ………………¥190,000
- ■BASIC-80インタプリタ…………¥130,000
- ■BASIC COMPILER………………¥150,000
- ■FORTRAN-80 コンパイラ………¥190,000
- ■COBOL-80 コンパイラ……………¥290,000

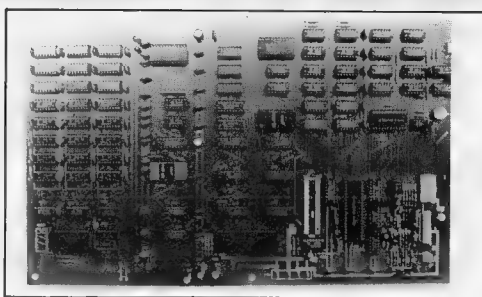
株式会社ケイワ
〒101 東京都千代田区神田佐久間町1-16 ☎03(257)0664(代)
〒115 東京都北区志茂2-21-2 ☎03(903)5551(代)

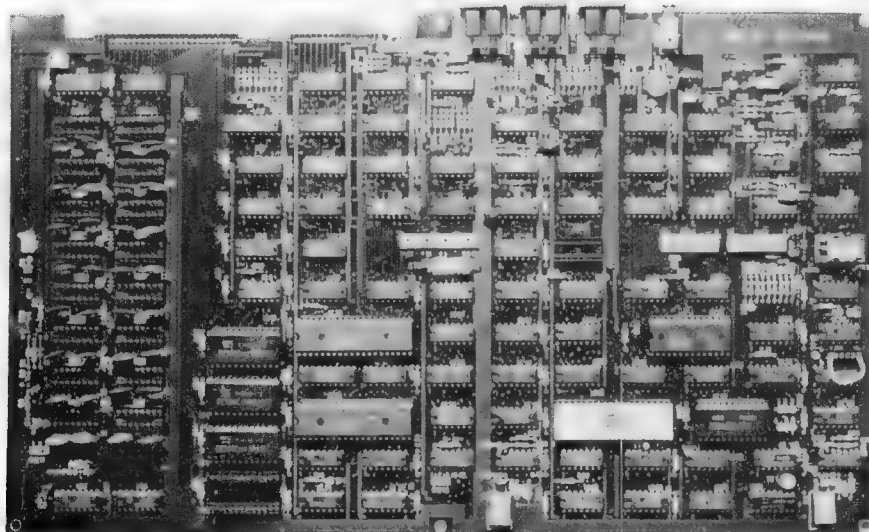
ディスケット特価販売中

IBM 8インチ標準		
■片面単密	@1,350	10枚¥12,500
■両面倍密	@1,800	10枚¥17,000
マクセル 8インチ標準		
■片面単密	@1,350	10枚¥13,000
■両面倍密	2,100	10枚¥20,000
マクセル 5インチ ミニ		
■片面単密	@1,450	10枚¥13,500
■両面倍密	@1,800	10枚¥16,000
ヴァーベイテム 8インチ標準		
■片面単密	@1,350	10枚¥12,500
■両面倍密	@1,800	10枚¥17,000
ヴァーベイテム 5インチ ミニ		
■片面単密	@1,200	10枚¥11,000
■両面倍密	@1,600	10枚¥15,000

Mori Parts Shop

モリ・パーツ・ショップ　モリ・パーツ・ショップ　モリ・パーツ・ショップ

コンピューターのハードウェア技術の習得に最適な各種コンパチ基板&ワンボードコンピューター各種有り

(N)BASICコンパチ基板
基板のみ ¥29,800
必要なパーツ全て揃います

Z80 BASICコンピュータ
完全キット ¥68,500

キット内容

■スルーホールボード¥24,800 ■モニターROM¥7,800 ■キャラジェネ¥3,400 ■CPUセット(Z80、8255、8253、2114×2)¥7,200 ■TTLセット¥8,000 ■コネクターセット¥1,200 ■Trセット(ダイオード含)¥400 ■Cセット¥1,800 ■Rセット¥400 ■水晶8MHz¥700 ■リセットSW¥100 ■D.RAM48Kバイト(4116 150ns)ソケット付¥15,600

Z80コンピュータ専用 I/Fマザーボードキット

最大5枚までのI/Fボードを接続できます。マザーボード内には、システム、アドレスデータのバッファを内蔵しています。
◆キット内容◆マザーボード、TTL、C.R、Tr、Di、ICソケット、60Pコネクタ5個

完全キット¥17,000

専用キーボードキット

50cmフラットケーブル付キット
¥15,800

■Z80 Support Family

Z80	CPU 2.5MHz	¥1,100
Z80A	CPU 4MHz	¥1,400
Z80B	CPU 6MHz	¥7,000
Z80	PIO(シャープ)	¥1,200
Z80A	PIO(シャープ)	¥1,500
Z80B	PIO	¥7,000
Z80	CTC	¥1,200
Z80A	CTC(シャープ)	¥1,500
Z80B	CTC	¥7,000
Z80	DMA(シャープ)	¥3,800
Z80	SIO/O(シャープ)	¥4,000
Z80	COMBO	¥9,000

■8080A & 8085A Support Family

8253-5	Interval Timer	¥ 950
8255A-5	PPI	¥ 780

■6800 Support Family

6800P	8bit MPU	¥1,600
68B00P	8bit MPU 2MHz	¥2,200
6802P	8bit MPU clock & RAM	¥1,800
6808P	8bit MPU with CKG	¥1,800
6809P	8bit	¥3,300
68A09	8bit 1.5MHz	¥5,000
6810P	128×8bit RAM	¥ 750
68B10P	128×8bit RAM 2MHz	¥1,300
6821P	P.I.A	¥ 950
68B21	P.I.A 2MHz	¥1,350
6830L-8	MIKBUG ROM	¥2,300
6846P-1	R.I.O.T	¥6,000
6847P	V.D.G	¥3,100
6850P	A.C.I.A	¥1,150
6875L	Clock Generater	¥2,000
MC146805	8bit CMOS MPU	¥140,00

■16bit CPU Family

Z8001	Zilog 16bit CPU	¥59,800
Z8002	AMD 16bit	¥44,400
8086	5MHz 16bit CPU	¥30,000
8088	8bit	¥14,800
8284A	Clock Generator	¥ 2,800
8288	Bus Controller	¥ 9,000
68000L6	6MHz CPU	¥95,000

■Other CPU Family

6502A	8bit MPU	¥2,000
6520	PIA	¥1,500
6522	VIA	¥1,800

■Floppy Disk Controller

MB8866	(FD1791コンパチ5V単一)	¥8,000

■Special Function

AY-3-8910	PSG	¥1,900

■CRT Controller

HD46505RP		¥1,600
HD46505SP		¥1,800
8275		¥18,000
MC6847P	VDG	¥3,100
SFF96364	Terminal Con.	¥6,000
MC1372P	RF Mod.	¥ 800
LM1886N	TV color Mixer	¥2,000
LM1889N	RF Mod	¥ 800

■Key Encoder

AY5-2376	ASCII Encoder	¥2,300

■Miscellaneous Compo

AM8304	8bit Bus Tran	¥1,000
DM8131	6bit Comparator	¥800
DM81LS95	8bit Non Inv Buffer	¥330
DM81LS96	8bit Inv Buffer	¥330
DM81LS97	4bit×2 Non Inv Buf	¥330
8T26	4bit Inv Tran	¥450
8T28	4bit Non-Inv Buf	¥450
8T95	6bit Non-Inv Buf	¥350
8T96	6bit Inv Buf	¥350
8T97	4+2bit Non Inv Buf	¥350
8T98	4+2bit Inv Buf	¥350
9368	Hex, Latch-Dec(C.C)	¥400
9370	Hex, Latch-Dec(A.C)	¥500

■Charactor Gen

MCM66734P	7×9 JIS 5V単一	¥3,000
NC6573P	7×9 JIS 5V単一	¥3,400
R03-2513	5×7 ASCII 5V単一	¥2,500

■UART Baud Rate

TMS6011		¥1,600
AY3-1015D		¥1,800
IM6402	CMOS 5V単一	¥1,800
MC14411P	Baud Rate Gen.	¥3,200

■Static RAM

2101A-4	256×4	450ns	¥ 380
2102AL-4	1K×1	450ns	¥ 380
2111A-4	256×4	450ns	¥ 430
2112A-4	256×4	450ns	¥ 400
5101-1 CMOS	256×4	450ns	¥ 500
2114-2	1K×4	250ns	¥ 680
2114-3	1K×4	300ns	¥ 650
2114-4	1K×4	450ns	¥ 500
2125H-3	1K×1	30ns	¥1,800
2147H-2	4K×1	45ns	¥2,000
M5T4044P	4K×1	450ns	¥ 600
M58981P	1K×4	450ns	¥1,100
HM6116LP-3	2K×8	150ns	¥4,300
M58725P	2K×8	200ns	¥4,300
TC5047AP-1	1K×4	550ns	¥1,500
TC5047AP-2	1K×4	800ns	¥1,000
MK4118N-4	1K×8	250ns	¥3,000

■Dynamic RAM

4116-15	16K×1	150ns	¥ 420
4116-20	16K×1	200ns	¥ 400
4116-25	16K×1	250ns	¥ 400
4116-30	16K×1	300ns	¥ 300
HM4816	16K×1	100ns	¥2,900
M5K4164N	64K×1	200ns	¥4,500
M5K4164	64K×1	200ns	¥5,000

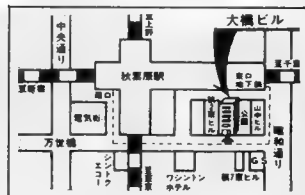
■UV-EPROM

2708	1K×8	450ns	¥ 1,000
2716	2K×8	450ns	¥ 770
2732	4K×8	450ns	¥ 1,700
2532	4K×8	450ns	¥ 1,900
2564	8K×8	450ns	¥13,000

Mori Parts Shop

(株)モリ　パーツ　ショップ

※ご注文は電話、現金書留、為替にてどうぞ
※半導体部品〒300 ボード筐体〒1,000
※多数の場合は別途見積致します。地方業者ユーザー、メーカー大歓迎!

〒101 東京都千代田区神田佐久間町1-16
大橋ビル3F ☎03(251)0635

マイホビー、マイニノミヤ!

いますぐニノミヤへ!全パーツ店あげての空前のスケール。

期間:12月12日〜57年1月15日

3,000円以上お買上げの方にその場で豪華な景品が続々当るスピード三角くじ!

(500円お買上げごとに補助券1枚進呈)

ニノミヤ マイコン教室

シャープクリーンコンピュータ **MZ80** コース　NECパーソナルコンピュータ **PC-8001** コース

ニノミヤ パソコンの初級講座 充実した講師陣が指導いたします。

講習時間	13:00〜17:00(スケジュールはお問合わせ下さい) MZ-80コース　基礎編(4時間)+MZ-80編(4時間) PC-8001コース　基礎編(4時間)+PC-8001編(4時間)
講師	在阪大学助教授他
受講料	6,000円(テキスト料含む)
定員	20名
教材	MZ-80コース⇨MZ-80K2 PC-8001コース⇨PC-8001、PC-8046 教材はこちらで用意しております。
お申込方法	ニノミヤムセン　マイコン取扱店にて受付 定員になり次第締切らせて載きます。 詳細は係員までお問合わせ下さい。
講習会会場	ニノミヤムセン　日本橋ELホビー店2F

第1回 マイコン機能アップセミナー開催!

「PC、MZ用ジョイスティック インターフェースの制作について」

●ニノミヤパーツでは上記のセミナーを12月20日に開催いたしました。当店でお買上げになりますと、この様なセミナーに参加できるだけでなく様々な催しのご案内や企画に参加できます。詳細については店頭におたずねください。

お求め易さでも負けない!

各種ローンをご利用下さい

① ガッチリ型　ニノミヤ特価 **6回払い。**

② プラン型　計画的にまとめ買い。 **今と夏のボーナス2回払い。**

③ コツコツ型　月々わずかなお支払い。 **長期分割払い。** 月々3,000円から最高30回まで

●年内は無休(時間延長:年内30日まではAM10:00〜PM7:30まで)57年は1月4日より営業いたします。

ニノミヤ パーツ マイコンコーナー

'81 かしこいお買物プランはニノミヤで!

- ■大阪日本橋本店 ☎06(643)2031 [木曜日定休]
- ■日本橋パーツ店 ☎06(643)2031 [水曜日定休]
- ■日本橋ELホビー店 ☎06(643)1681 [水曜日定休]
- ■姫路店パーツ ☎0792(88)2363 [木曜日定休]
- ■神戸店パーツ ☎078(391)6356 [水曜日定休]
- ■和歌山店ELホビー ☎0734(32)5121 [水曜日定休]
- ■京都店パーツ ☎075(361)9166 [木曜日定休]
- ■奈良店ELホビー ☎0742(23)3581 [木曜日定休]
- ■茨木店パーツ ☎0726(34)1155 [水曜日定休]
- ■香里店パーツ ☎0720(32)2694 [水曜日定休]
- ■藤井寺店パーツ ☎0729(39)9317 [火曜日定休]

増設用IC

〒サービス

☆APPLE用　16K バイト DRAM……………………………¥ 8,000
☆MZ-80K用　16K バイト DRAM……………………………¥ 8,000
☆PC-8001　16Kバイト DRAM……………………………¥ 8,000

東京スタンダード増設コーナー

☆PC-8001（日電）32K（東京スタンダード増設）‥¥168,000〒サービス
☆APPLE II 又はPLUS 16Kラムシステム …¥280,000　〃
☆APPLE II 又はPLUS 32Kラムシステム …¥290,000　〃
☆APPLE II 又はPLUS 48Kラムシステム …¥300,000　〃
☆MZ-80K2（シャープ）48Kラムシステム……¥198,000　〃
☆APPLE DISK I/O付 DOS3.3…………¥168,000　〃

電　源

☆HMC-3（エルコ）+5V10A,+12V1A,−5V1A ¥37,000 〒サービス
☆SP-5512（セーフ）+5V5A,−5V0.5A
+12V0.5A,−12V0.5A……¥20,000　〃
☆MC-6A（高野）+5V5A,−5V1A,+12V1A……¥15,000　〃

マイコン月賦販売コーナー

- 希望品名、回数を明記の上お申し込み下さい。
（頭金のあるものは、頭金と共にお申し込み下さい。）送料込価格
- 頭金変更可能です。ボーナス払い可能です。（お問合せ下さい。）
- その他マイコン・端末等月賦あり、お問合せ下さい。
- 回数は、3、6、10、12、15、18、20、24、30、36、48回の中から選べます。
- アフターサービス完備

（分割払い例）

品　名	各回数	頭金（前払）	各回払（後払）	支払合計
PC-8001 日電 16K	6	50,000円	18,800円	—
	10	50,000円	11,500円	—
	15	0円	11,800円	—
	20	0円	9,200円	184,000円
	36	0円	5,700円	205,200円
	48	0円	4,600円	220,800円
PC-8001 日電 32K	6	50,000円	20,600円	—
	10	50,000円	12,600円	—
	15	0円	12,600円	—
	20	0円	9,800円	196,000円
	36	0円	6,100円	219,600円
	48	0円	4,900円	235,200円
PC-8023 日電 プリンター	6	50,000円	15,200円	—
	10	50,000円	9,300円	—
	15	0円	10,300円	—
	20	0円	8,000円	160,000円
	36	0円	5,000円	180,000円
	48	0円	4,000円	192,000円
PC-8001B エプソン プリンター	6	50,000円	13,100円	—
	10	50,000円	8,000円	—
	15	0円	9,400円	—
	20	0円	7,300円	146,000円
	36	0円	4,600円	165,600円
	48	0円	3,600円	172,800円
APPLE II 又はPLUS 16Kラム	6	100,000円	32,100円	—
	10	100,000円	19,700円	—
	15	50,000円	17,500円	—
	20	0円	16,600円	332,000円
	36	0円	10,300円	370,800円
	48	0円	8,200円	393,600円
APPLE II 又はPLUS 32Kラム	6	100,000円	33,900円	—
	10	100,000円	20,800円	—
	15	50,000円	18,300円	—
	20	0円	17,200円	344,000円
	36	0円	10,700円	385,200円
	48	0円	8,500円	408,000円
APPLE II 又はPLUS 48Kラム	6	100,000円	35,700円	—
	10	100,000円	21,800円	—
	15	50,000円	19,000円	—
	20	0円	17,700円	354,000円
	36	0円	11,000円	396,000円
	48	0円	8,800円	422,400円
APPLE DISK I/O付	6	50,000円	21,100円	—
	10	50,000円	12,900円	—
	15	0円	12,800円	—
	20	0円	10,000円	200,000円
	36	0円	6,200円	223,200円
	48	0円	4,900円	235,200円
PC-8801 日電	6	50,000円	—	—
	10	50,000円	—	—
	15	0円	—	—
	20	0円	12,100円	242,000円
	36	0円	7,600円	273,600円
	48	0円	6,000円	288,000円
PC-6001 日電	6	30,000円	—	—
	10	30,000円	—	—
	15	0円	—	—
	20	0円	4,800円	96,000円
	36	0円	3,000円	108,000円
	48	—	—	—
FM-8 富士通	6	50,000円	—	—
	10	50,000円	—	—
	15	0円	15,100円	—
	20	0円	11,700円	234,000円
	36	0円	7,300円	262,800円
	48	0円	5,800円	278,400円
MP-80-2 エプソン プリンター	6	50,000円	12,500円	—
	10	30,000円	9,900円	—
	15	0円	9,200円	—
	20	0円	7,100円	142,000円
	36	0円	4,400円	158,400円
	48	0円	3,500円	168,000円
MB-6890 L3 日立 48Kラ	6	50,000円	31,800円	—
	10	50,000円	19,500円	—
	15	50,000円	13,600円	—
	20	0円	13,500円	270,000円
	36	0円	8,400円	302,400円
	48	0円	6,700円	321,600円

（分割払い例）

品　名	各回数	頭金（前払）	各回払（後払）	支払合計
TRS-80 モデルI グリーンモニター付	6	50,000円	21,400円	—
	10	50,000円	13,100円	—
	15	50,000円	13,000円	—
	20	—	10,100円	202,000円
	36	—	6,300円	226,800円
	48	—	5,000円	240,000円
C14-2170 日立 カラーモニター	6	50,000円	17,900円	—
	10	50,000円	10,900円	—
	15	0円	11,400円	—
	20	0円	8,900円	178,000円
	36	0円	5,500円	198,000円
	48	0円	4,400円	211,200円
PA-7010 東芝 パソピア	6	50,000円	—	—
	10	50,000円	—	—
	15	0円	—	—
	20	0円	8,600円	172,000円
	36	0円	5,400円	194,400円
	48	0円	4,300円	206,400円
CBM-4032 コモドール	6	100,000円	24,100円	—
	10	100,000円	14,800円	—
	15	0円	17,900円	—
	20	0円	15,000円	300,000円
	36	0円	8,700円	313,200円
	48	0円	6,900円	331,200円
CBM-8032 コモドール	6	100,000円	42,500円	—
	10	100,000円	26,000円	—
	15	0円	25,700円	—
	20	0円	20,000円	400,000円
	36	0円	12,400円	446,400円
	48	0円	9,900円	475,200円
VIC-1001 コモドール	6	30,000円	—	—
	10	0円	—	—
	15	0円	—	—
	20	0円	3,700円	74,000円
	36	—	—	—
	48	—	—	—
M100ACE III SORD	6	100,000円	43,000円	—
	10	100,000円	26,300円	—
	15	50,000円	22,200円	—
	20	0円	20,200円	404,000円
	36	0円	12,600円	453,600円
	48	0円	10,000円	480,000円
M100ACE IV SORD	6	100,000円	47,800円	—
	10	100,000円	29,300円	—
	15	50,000円	24,200円	—
	20	0円	21,800円	436,000円
	36	0円	13,500円	486,000円
	48	0円	10,800円	518,400円
IF-800-10 沖	6	100,000円	38,200円	—
	10	100,000円	23,400円	—
	15	50,000円	20,100円	—
	20	0円	18,600円	372,000円
	36	0円	11,600円	417,600円
	48	0円	9,200円	441,600円
IF-800-20 カラーモニター付 沖	6	200,000円	188,700円	—
	10	200,000円	115,400円	—
	15	100,000円	88,100円	—
	20	0円	74,300円	1,486,000円
	36	0円	46,200円	1,663,200円
	48	0円	36,700円	1,761,600円
IF-800-20 グリーンモニター付 沖	6	200,000円	158,400円	—
	10	200,000円	96,800円	—
	15	100,000円	79,100円	—
	20	0円	64,200円	1,284,000円
	36	0円	39,900円	1,436,400円
	48	0円	31,800円	1,526,400円
MZ-80K2E シャープ 32K	6	50,000円	—	—
	10	50,000円	—	—
	15	0円	—	—
	20	0円	7,700円	154,000円
	36	0円	4,800円	172,800円
	48	0円	3,800円	182,400円
MZ-80K2E シャープ 48K	6	50,000円	—	—
	10	50,000円	—	—
	15	0円	—	—
	20	0円	8,300円	166,000円
	36	0円	5,200円	187,200円
	48	0円	4,100円	196,800円
MZ80B シャープ	6	100,000円	—	—
	10	100,000円	—	—
	15	50,000円	—	—
	20	0円	14,200円	284,000円
	36	0円	8,800円	316,800円
	48	0円	7,000円	336,000円
MZ80-SFD シャープ	6	50,000円	16,300円	—
	10	50,000円	10,000円	—
	15	0円	10,800円	—
	20	0円	8,400円	168,000円
	36	0円	5,200円	187,200円
	48	0円	4,200円	201,600円
TK-85 日電 ワンボード	6	20,000円	4,100円	—
	10	0円	4,700円	—
	15	0円	3,300円	—
	20	—	—	—
	36	—	—	—
	48	—	—	—
MP-80 F/T2 標準 エプソン プリンター	6	50,000円	14,100円	—
	10	50,000円	8,700円	—
	15	0円	9,900円	—
	20	0円	7,700円	154,000円
	36	0円	4,800円	172,800円
	48	0円	3,800円	182,400円
MP-80 F/T2 PC-8001用エプソン プリンター	6	50,000円	14,500円	—
	10	50,000円	8,900円	—
	15	0円	10,000円	—
	20	0円	7,800円	156,000円
	36	0円	4,900円	176,400円
	48	0円	3,900円	187,200円
GP-80-M セイコー プリンター	6	30,000円	5,400円	—
	10	0円	6,600円	—
	15	0円	4,600円	—
	20	0円	3,600円	72,000円
	36	—	—	—
	48	—	—	—
マイプロット WX・4675 渡辺測器 プロッター	6	50,000円	35,700円	—
	10	50,000円	21,800円	—
	15	50,000円	15,200円	—
	20	0円	14,800円	296,000円
	36	0円	9,200円	331,200円
	48	0円	7,300円	350,400円

御注文は次の方法で①現金書留②電話③ハガキ④郵便為替⑤郵便振替（東京6-49308）

●通販部●

東京スタンダード　株式会社　IM係まで

〒145 東京都大田区上池台3-25-3　☎東京03-727-8101

AM 10:00〜PM 7:00

厚木 media

マイコンビレッジ

三菱銀行
三井銀行
至新宿
エスタ
横浜銀行
神奈中バス
北口
本厚木駅
マイコンビレッジ
MEDIA
至小田原

厚木市中町3-4-4
くまぎりビル 2F
0462−24−5725

オリジナル・ソフトウエアー

NEC PC-8001用
FUJITSU MICRO8用
HITACHI LeveLIII用

ディスクエディター

¥8,000(ディスク供給)　¥1,500(マニュアルのみ、リスト付)

FATやクラスター等のトラック、セクターを自動的に計算してくれ、相対指定やCP/Mのグループ指定(PC用のみ)も出来ます。

出納管理パッケージ

NEC-PC8001　HITACHI LEVELIII　SORD M200シリーズ
FUJITSU MICRO 8　SHARP MZ-80B　SORD M20 シリーズ

小田急大根駅
マイコンショップ
MDS
風間ビル2F
スーパー
忠実屋
至東海大学

秦野市南矢名4-6
かざまビル2F
0463−77−5137

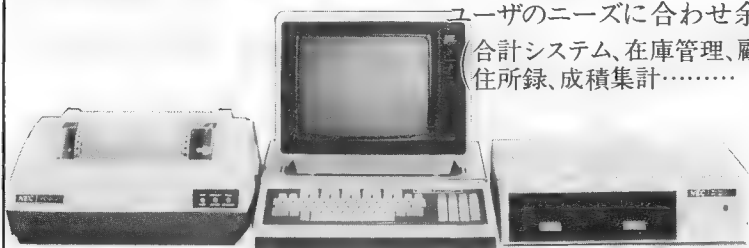
システム開発・ソフトウエア開発その他コンピューターに関する事ならなんでもお気軽に御相談下さい。

株式会社 エム・ディ・エス

取扱いメーカー
SORD NEC SHARP FUJITSU
NATIONAL EPSON TANDY HITACHI
APPLE COMODORE CANON PENTEL
TEAC WATANABE SEIKO CASIO
LIFE BOAT A.C.P HUDSON
COMPAC

◉ PARM-PC データーベースソフトの決定版！ for PC-8001 BUG・HOUSEで自信をもって推めます。 ★会員価格でクレジット。

BUG・HOUSE ソフトウェア ショップ

PARM-PC PC-8001ディスクシステム汎用テンタシステム ¥29,800

ユーザのニーズに合わせ余裕の対応
(合計システム、在庫管理、顧客管理
住所録、成積集計………)

★PARMシステム仕様

●PARMシステムは大きくわけて、ファイル管理コマンド部と、ユーザーのニーズに合わせるための入出力サブルーチン自動作成コマンド部にわけられます。

●PARMシステム自体もBASICで記述されているため、変更改良なども自由に行なうことができます。

●データファイルに対して、データの修正、挿入、削除が対話式で簡単にできます。

●既に作成されたデータファイルに対して、項目の追加ができます。

●データファイル(マスターファイル)を異なるデータファイル(トランザクションファイル)で一括更新する作業も簡単な対話形式で更新プログラムが自動作成され、実行されます。入出庫伝票による在庫台帳の更新処理や、仕訳伝票による元帳の更新処理など応用範囲の広いコマンドです。

★PARMシステムの応用分野

●PARMシステムはデータファイルを自由に定義することができ、そのデータファイルに対してのコマンドが用意されており、尚かつ、各種プログラムや、入出力サブルーチンが自動作成されるため幅広い応用が効きます。データも倍精度実数、単精度実数等Disk BASICと同じデータが使え、さらに、Disk BASIC関数が全て利用できますので、技術計算にも応用がでます。会計システム、在庫管理、顧客管理、工程管理、成績処理システム、住所録、計画実績対応表、……等、個人レベルからオフィスオートメーションに広く活用できます。

◉PARMについてのご相談
受けたまわります。

PCで絶賛を博した汎用データベースソフトの決定版を富士通FM8に搭載！
PARM-FM8 新発売……………………………¥39,800

日立ベーシックマスター L-3用 入荷！
エディター アセンブラ……………………………¥18,000

コモドール社 VIC-1001用
ROMパック 新発売

VIC-1901	アヴェンジャー……………………………	¥4,800
VIC-1902	ギャラクシアン……………………………	¥4,800
VIC-1903	ラリー・X……………………………………	¥4,800
VIC-1906	エイリアン…………………………………	¥4,800
VIC-1907	ジュピターランダー……………………	¥4,800

"てんとう虫新聞" 創刊予告号発刊!!

● 第1回プログラム・コンテストの結果発表。
● 各社新製品の比較。 ● 研究会・クラブのご案内
等の記事内容です。
(現会員の方には無料で配布していますので、BUG・HOUSEまで取りに来て下さい。)

NEC

- PC-8001 ベーシックゲーム1 (ゲームブック付)(アスキー出版)… ¥3,500
- PC-8001 ベーシックゲーム2 (アスキー出版)…………………… ¥2,000
- PC-8001 ベーシックゲーム3 (アスキー出版)…………………… ¥2,000
- PC-8001 ベーシックゲーム4 (アスキー出版)…………………… ¥2,000
- 在庫管理プログラム……………… ¥38,000
- 財務管理プログラム……………… ¥58,000
- 汎用顧客管理プログラム………… ¥48,000

日立ベーシックマスター

- ポーカー…………………………… ¥3,000
- ハングマン………………………… ¥3,000
- 椰子の実落し……………………… ¥3,000
- スロットマシン…………………… ¥3,000
- アセンブラーエディター………… ¥18,000
- カラーグラフィック……………… ¥3,000
- 給与計算…………………………… ¥35,000
- 在庫管理…………………………… ¥25,000
- 顧客管理…………………………… ¥25,000
- 財務会計管理……………………… ¥30,000
- ファイル検索……………………… ¥15,000

TRS-80

- フォートラン パッケージ(DISK)… ¥40,000
- SCRIPSIT (ワードプロセッシング用:DISK) ¥40,000
- VISICALC (ビジカルク:DISK)…… ¥50,000
- PROFILE (プロファイル:DISK)… ¥40,000

DISK TOOL PC

ソフトメディア:5″デスク
マニュアル:A4×30ページ
アプリケーションノート:A4×6ページ ¥32,500

ACP

ベーシックマスターレベル3
NEW LANGUACE

- COMSOL (カセット版)………… ¥19,800
  (ディスク版)………… ¥29,800

PC-8001 システム プログラム

- DUAD-PC…………………………… ¥39,800
- PC-8001エディタ・アセンブラ……… ¥9,800
- DAISY-PC(カセット)……………… ¥9,800

Mz-80B CP/M®

- MZ-80B 60K CP/M Ver2.2……… ¥65,000
- MZ-80B BASIC COMPILER…… ¥150,000
- MZ-80B FORTRAN-80………… ¥190,000
- MZ-80B MACRO-80……………… ¥78,000

MY SOFT

- 売上管理システム(DISK)………… ¥200,000
- 在庫管理システム………………… ¥97,000
- ワードプロセッサ "書くべえ" (DISK) ¥35,000 (TAPE) ¥9,800
- Iamタイプ (DISK) ¥8,000 (TAPE) ¥6,000
- THE家計簿(TAPE)………………… ¥5,000

コンピュータプラザ・バグハウス渋谷

BUG HOUSE

JAPSEN OFFICE AUTOMATION

営業時間/AM.10:00～PM.7:00(日・祭日定休)

〒150 東京都渋谷区渋谷2－17－3 南塚ビル2F
TEL.03(400)0633

プロの技術者を目指す方、
現在社員募集中!!

〈本社〉日本SE株式会社
〒107 東京都港区北青山2－7－21
青山アイアイビル4F
TEL 03(404)6565

〈青山・渋谷・六本木・札幌・大阪・静岡〉

'82 東北唯一のマイコン拠点

仙台 Byteショップ
〒980 仙台市堤通り雨宮町3-18ライオンズマンション雨宮第1 ☎0222(33)0256

福岡 Byteショップ
〒812 福岡市博多区博多駅前2-13-23 ☎092(474)5778

大阪 Byteショップ
〒556 大阪市浪速区日本橋東1-12-4 ☎06(644)1548

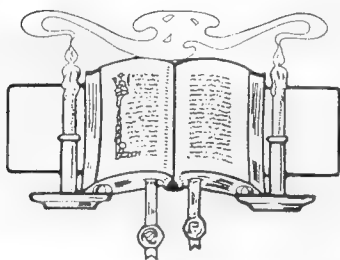
関東 Byteショップ
〒101 東京都千代田区外神田1-15-16 秋葉原ラジオ会館4F ☎03(253)5264

Byte Shop

いま、使えるパッケージソフト

ソフトで差がつくOA時代。

■かくべえ　￥9,800(テープ版)
　　　　　　￥35,000(ディスク版)
情報データーベースとしては国産パソコン用で定評のあるPC-8001用ワードプロセッサです。英文カナ、400字詰原稿用紙250枚分のデーターを完璧にファイリング。オフィスオートメーションは、まずこんな所からはじめてみては……(EPSON仕様)

■売上管理システム　￥200,000
PC-8001ではこれ以上の売上管理は望めません。伝票発行処理のプログラムは何と40KB！300社の顧客と1000点の商品(PC-8032併用で900社、3000点まで)の管理。操作性の良さ、出力帳表の数(18種類)はオフコンの下位機種を軽く追い越しました。

■在庫管理システム　￥97,000
売上管理と同じく1000点の商品(PC-8032併用で3000点まで)について、在庫状況、関連在庫、在庫回転日数、入出庫・引当・発注・返品伝票の作成を行ないます。

Byte Shopでは、マイソフトの各シリーズをはじめ、良質のパッケージソフトを多数取揃えております。ゲームからビジネスユースまでソフトのことなら全国のByte Shopへどうぞ

名古屋Byteショップ
〒460 名古屋市大須3-30-86 ラジオセンターアメ横ビル ☎052(263)1629

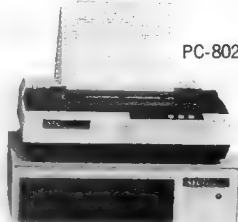
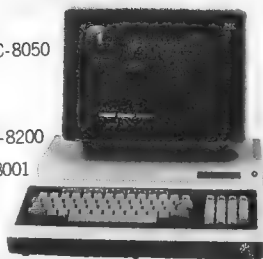
伊勢崎Byteショップ
〒372 群馬県伊勢崎市今井町755 ☎0270(23)2302

岡谷Byteショップ
〒394 長野県岡谷市幸町6-11 五十川ビル ☎02662(3)1075

ByteショップKOYO
〒101 東京都千代田区外神田1-15-16 秋葉原ラジオ会館7F ☎03(255)6504

★求む！共に未来を切りひらける方。本社総務 風見 まで歴・写送付、希望職種明記(開発、営業、Shop担当)

PC-8001の本格的なビジネスユースを実現!

本格的な日本語ワード・プロセッサとしてもご利用できます。

システム構成例

- PC-8001 本体
- PC-8006 増設RAM
- PC-8050 ディスプレイ
- PC-8031 ディスク装置 (FDS-51S+FDS-51SE)
- PC-8023 プリンタ
- JWP-8200 (下記)
- FGU-8200 (下記)

合計で **995,400円**

《仕様》

- かな(カタカナおよびローマ字入力)漢字変換方式
- JIS第1水準および外字入力可能
- 音、訓、単語、熟語、外字登録可能
- ディスプレイ表示 40桁×10行
- 印字:1ページ中の桁数、行数の指定可能
  たて書き、横書き、大文字、小文字の指定可能
- ディスプレイ上での文章編集を可能にするスクリーン・エディター方式

新発売

640×200ドット高解像度フルグラフィック・ユニット

FGU-8200 ¥49,800

FGU-8000を大幅に機能アップ!

《主な特長》

- V-RAMバンク方式のため、テキストエリアに影響ありません。(ユーザ・エリアが16Kバイト増えました)
- 表示スピードを大幅にアップ。約2倍に向上されました。
- V-RAMエリア: 8000H~BE7FHバンク
- GSP-8200および16KバイトV-RAM付。
- GSP(ROM)によりBASIC上から使用可能。

新発売 漢字拡張ユニット

JWP-8200 ¥258,000

《主な特長》

- JIS第1水準フォントROM付。
- RAM64Kバイト付
- RS-232Cインター・フェイス付
- PC-8031用インター・フェイス(PC-8033相当)付
- 漢字不使用時はCP/Mも走ります。
- プログラムエリア用ROMバンク付 6000~6FFF(4K)×8バンクまたは6000~7FFF(8K)×4バンク切替え可能
- 日本語ワード・プロセッサ用システム(ソフトウエア)ディスク付

新発売

PC-8001用1ドライブミニフロッピー・ディスク・サブシステム
コンパクト設計

FDS-51S ¥143,000
FDS-51SE ¥113,000

《主な特長》

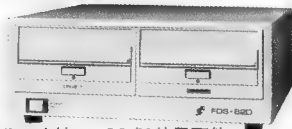
- 片面倍密、140Kバイト
- 4台まで増設可能 FDS-51SE2~4
- PC-8031の1ドライブ・バージョン

好評発売中 標準フロッピー・ディスク・サブシステム

FDS-82D

8インチ両面倍密度フロッピー・ディスク装置 1Mバイト×2台

《主な特長》

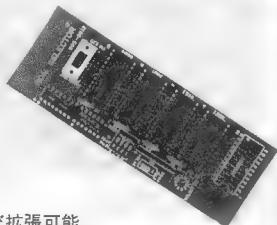
- 増設用フロッピー・ディスク・サブシステムFDS-82DEにより4Mバイトまでのシステム構成可能
- 16種類の制御コマンドを内蔵
- PC-8001用N-BASICシステムディスク付
- CP/M使用可能
- エラーロギング情報の取得可能
- CCA-8300 BSC手順サポートユニットによりIBM系ホスト・コンピュータとのファイル転送も可能

好評発売中

ユニバーサルROMセレクタ

URS-0012

¥13,500

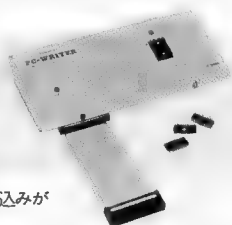
《主な特長》

- 2つの機能 { ROMセレクタ / 拡張ROMボード
- 2716, 2532, 2732使用可能
- 最大4個のROMの切替えおよび拡張可能

好評発売中

PC-WRITER

¥68,000

《主な特長》

- 2716, 2532用ROM書き込み装置
- 8080用エディット・アッセンブラ付
- エディット、アッセンブル、ROM書き込みが一連動作で可能

近日発売予定

CCA-8300
- BSC手順サポート・ユニット
- 専用/公衆回線とも可能
- 1200BPS~4800BPS

Z-80 EDIT/ASSEMBLER

CLP-8600
- コンパクトな高性能ライトペン

●お求めは……

NECビットインまたはNECマイコン・ショップへ。

株式会社アイ.シー
〒141 品川区東五反田1-17-7
新大宗五反田ビル6F
TEL.03(447)3793(代)

ソフトウェアの良し悪しが、パソコンの良し悪しを決定します。

どんなに優れたハードを持っていても、それを適格に使いこなせなかったら、何の意味もありません。それだけに、ソフトウェアの持つ意味は重要です。そんな理由から、東亜エレシャック、最近は随分とソフトウェアに重点を置いています。
ここでご紹介するものは、恐らく他のお店では手に入らないでしょう。
しかし、充分に優れた内容の実戦的なソフトウェアです。
他にも色々あります。一度、おいでになりませんか？

財務管理
プログラム
PC-8000・PC-8800シリーズ用

財務管理プログラム (PC用)45,000円

このプログラムの特長は、いわゆるソフトウェアハウス製ではなく、㈱クリスコーポレーションという主に貿易を業務とした会社が自社の財務管理のために開発したオリジナルソフトであることです。それだけに、より実戦的な内容を備え、仕訳表(148科目、増減可能)、現金出納帳・預貯金出納帳、総勘定元帳、売上・仕入台帳、売掛金・買掛金明細書、試算表(損益計算書、貸借対照表一年間合計￥99,999,999,999)といった財務管理一般が、一日20分ほどの時間を裂くだけで片付けられます。しかも、実際の業務の中で現実に使われてきていることで、万一、使用し始めてから問題点に突きあたったとしても柔軟に対処することができますし、たとえば月毎の決算日を自由に設定できるなどの、個々の会社の業務内容に細かく対応できる多くのメリットと実績とを併せ持っています。

日本語(漢字)エディター (L3用)30,000円

データの納め方が、ビットイメージではなく2バイトのコードになっているため、一枚のデータディスケットに最大624行(60字モード)、1248行(30字モード)、文字数にして37740字を納められます。登録済みの漢字は、2058字のすべての常用漢字。必要に応じて214字の漢字を自由に加えることができ、英字、カナ、記号などを加えれば、総計2496文字が使用可能な本格的な漢字エディターです。

●年末年始は12月31日より1月4日まで休ませていただきます。5日より平常通り営業いたしますので、よろしくお願いいたします。

●取扱いメーカー

NEC　SHARP　HITACHI　エレクトロニクスの沖電気　CASIO　PF パナファコム株式会社　タンディ　tomcy 東亜マイクロコンピュータ
テキサス インスツルメンツ アジア リミテッド　TOSHIBA　commodore　apple II　EPSON　FUJITSU

※その他、関連周辺機器・ソフトウェア関係・専門書籍・雑誌など、パーソナルコンピュータに関係するものを豊富に取揃え、店内展示しています。

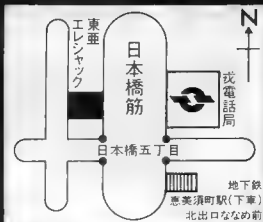
東亜エレシャック株式会社

〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目11番7号 TEL.06(644)0111㈹ 地下鉄堺筋線恵美須町駅北出口右前

営業時間 AM10:00〜PM6:30　定休日毎週木曜日

●1階 パーソナルコンピュータ専門コーナー　●2階 アマチュア無線機器と電子機器コーナー

N
東亜エレシャック
日本橋筋
電話局
日本橋五丁目
地下鉄
恵美須町駅(下車)
北出口ななめ前

※お手持[illegible]不要マイ[illegible]ステム[illegible]型)を下[illegible]委託販売いたします。詳細は係員ま[illegible]相談ください。[illegible]信販売も取扱[illegible] (10,000円以上の通信販売は、運賃サービスいたします。)

ANIMATION TOOLS by TIP

MZ-80B用

グラフィック・
イメージ・
シンセサイザー

GRIS

定価
￥24,800
(DISKバージョン)
￥14,800
(TAPEバージョン)

※GRISを使用する場合、
MZ-8BGが必要です。

PC-8001用

イメージ・
シンセサイザー

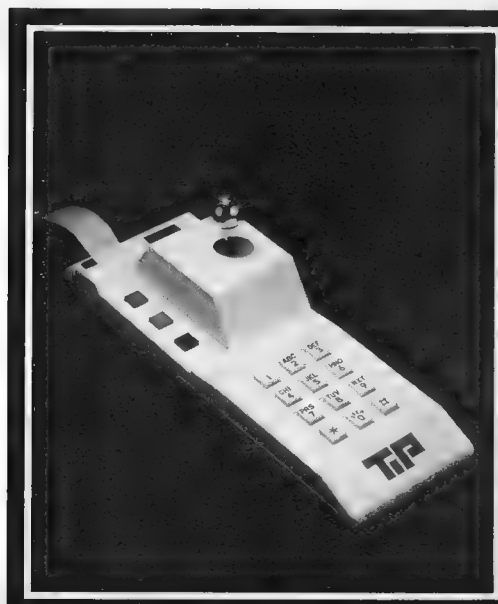
POP-II

◎FANTA STICK使用可能
定価￥ 9,800(TAPEバージョン)

apple® II 用

スーパー・
グラフィック・
ソフト

BOX-II

◎FANTA STICK使用可能
定価￥22,800(DISKバージョン)

PC-8001用
apple® II 用

FANTA STICK-I

ファンタスティック

PC-8001用 定価￥29,600(POP-II付)
￥24,800(ハードウェアのみ)
apple® II 用 定価￥24,800(BOX-II付)
￥19,800(ハードウェアのみ)

World Wide Business

ティー・アイ・ピー株式会社
東京都千代田区内神田1-9-5 タツミビル6F 〒101
TEL: (03) 295-7055
TELEX: 02226152 TIPINC J

●通信販売をご希望の方は直接TIP本社まで現金書留にてお申し込み下さい。
●また、マニュアルご希望の方は実費千円にてお分けいたします。
●詳細はお電話にてお問い合わせ下さい。

TEC

OA時代を乗り切るために

パソコンスクール開講中

コンピュータリゼーションは社会ベース・経営ベース・そして個人ベースへ階段をたどりながら、その速度を早めています。つねに次代を予見しビジネスの明日を創造してきたTECがコンピュータリゼーション時代に合った新たなカタチとして東京パーソナルコンピューター㈱・東京パソコンスクールを設立しました。東京パソコンスクールではパソコン入門から各専門コースまで実践的なパソコン教室を開講すると同時にパソコンショップ・ショールームをオープンしています。また東京パーソナルコンピューターでは、OA時代に合わせて、ハードからソフトまで選りすぐられた専門家による徹底的研究、コンサルタント業務を行うなど、単なるブームとして終ることのない堅実で確かな指導を行ってます。気軽にご利用、ご相談ください。

授業スケジュール

コース	時間
昼間コース	13:30〜15:30
夜間コース	18:30〜20:30
土曜日コース	13:30〜19:30(A・B&Dコース)
全日コース	13:30〜17:30
割引コース(木&金)	10:00〜12:00(B/S&C/Sコース)

講座	コース	料金
A・パソコン説明会	1.5H夜間・昼間コース	〈無　料〉
B・パソコン入門	2H夜間・昼間コース	〈4,000〉
B/S・パソコン入門	2H午前割引コース	〈3,000〉
C・BASICプログラム入門	4H夜間・全日コース(2H×2日/4H×1日)	〈8,000〉
C/S・BASICプログラム入門	4H午前割引コース(2H×2日)	〈6,000〉
D・DISK入門	2H夜間・昼間コース	〈4,000〉
E・事務管理プログラム入門	8H全日コース(4H×2日)	〈20,000〉
F・ビジカルク	4H昼間コース(2H×2日/4H×1日)	〈6,000〉

※土曜日のコースについては月により多少の時間の移動がありますので、お問合せ下さい。

1月度

曜日	日	月	火	水	木	金	土
日						1	2
昼							
夜							
日	3	4	5	6	7	8	9
昼				ビジカルク1・2	B/S・A	B/S	A・B
夜					A	B	D
日	10	11	12	13	14	15	16
昼	E_1,E_2		B	B・C_1	C_1/S・A		
夜		C_1	C_2	C_2	D		
日	17	18	19	20	21	22	23
昼			A	ビジカルク1.2	[illegible]/S・A	B/S	A・B
夜		C_1	C_2		A	B	D
日	24	25	26	27	28	29	30
昼	E_3,E_4		B	B・C_1	C_1/S・A	C_2/S	A・B
夜		C_1	C_2	C_2	D	B	
日	31						
昼	A						
夜							

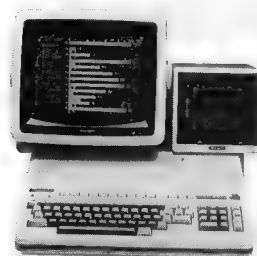
●地下鉄・千代田線新お茶の水下車　地下鉄・丸ノ内線淡路町下車
　地下鉄・都営新宿線小川町下車
●国電・お茶の水下車(聖橋口)
会社、団体等のご参加も歓迎いたします。尚、昼間の教室利用も承ります。(但し5名以上)お気軽に相談ください。

東京パソコンスクール・パソコン教室
☎ 233-1938
東京パーソナルコンピューター株式会社
東京都千代田区神田小川町2-2-7　水晶堂ビル7・8F

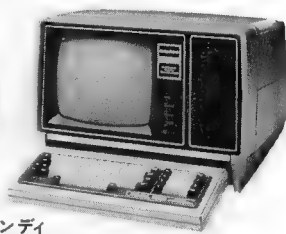
全商品クレジットで
取り扱いができます

マイコンフロアー充実

各社プリンター、ディスク、CRTディスプレイ、アプリケーションソフト、ゲームソフト、システムソフト、関連書籍も豊富に取揃え！

ハイパフォーマンス、信頼のラインアップ！

シャープ PC-3200

カシオ
FX-9000P

FUJITSU MICRO 8

タンディ
TRS-80 MODEL II

取扱いメーカー

タンディ・コモドール・NEC・東芝
シャープ・日立・富士通・ナショナル
エプソン・カシオ・精工舎
アスキーコンシュマープロダクツ
電波新聞社・パーソナルメディア
ビクターデータシステムズ・他

カトークレジットシステム

- ●学生の方は保護者の方を申込者にして下さい。
- ●金　額：3万円以上、1回3千円以上。
- ●分割回数：2回〜24回
- ●手数料：分割回数×0.9%（均等払い10回5%，15回7%）
- ●頭　金：ナシからいくらでもOK。
- ●支払方法：預金口座自動引落し、又は郵便振込。
- ●申込方法：電話でお問合せ下さい。

クレジット計算方法

(例)PC-8801 228,000円
頭金28,000円 15回払
228,000円−28,000円(頭金)＝200,000円
200,000円×7%(手数料)＝14,000円
200,000円＋14,000円＝214,000円
214,000円÷15(回)＝14,266円
(100円未満は初回に加えます)
初回15,200円 2〜15回 14,200円×14回

〒460：名古屋市中区栄3丁目32-28
カトー無線パーツ株式会社
TEL.(052)262-6471(代表)

取扱い商品●電子部品・半導体・電線・教材用キット・オートメパーツ・電動工具・工具・ケース・アマチュア無線機・アンテナ・測定器・マイクロコンピュータ関連機器。

COSMOS横浜

FUJITSU MICRO 8用 オリジナルソフト新発売!

●マイコンお買い上げの方にゲームプログラム3本サービス中!
(サービス券でお申し込みいただいた場合)
●マイコンシステムは全国無料配送します。
●クレジットシステムもご利用下さい!(電話・ハガキ)

各種ソフトウェア
実務ユーティリティーの
開発、制御システムの設計製
作、ハード、CP/Mマシン等あらゆる
ご相談を承ります。ショールーム直販店も
準備中。――(近々開店予定)――

1/0 1月号 サービス券

●富士通 MICRO-8用オリジナルソフト

■ゲームシリーズ
ポーカー……¥3,000
ブラックジャック……¥3,000
ルーレット……¥3,000
スロットマシン……¥3,000
クラップス……¥3,000
スタートレック……¥3,000
マスターマインド……¥3,000
★送料 1本¥200 2本¥300

■ユーティリティーシリーズ
サポートプログラム#1……¥3,000
(あなたのプログラム開発を手助けします。)
サブルーチンパッケージ#1……¥3,000
〃 (ディスク仕様)……¥5,000
(FM-8のBASIC ROMエリア、システムエリアおよびサブシステムエリアの有効使用を可能にします。)

●富士通 MICRO-8
本体(MB25020)……¥218,000
高解像度カラーCRT(MB27301)……¥188,000
シリアルドットプリンター(MB27401)……¥142,000
カラーCRT用ケーブル(MB26502)……¥1,800
グリーンCRT用ディスプレイ(MB27302)……¥46,800
グリーンCRT用ケーブル(MB26503)……¥400
家庭用テレビアダプター(MB22602)……¥13,500
ミニフロッピーディスクユニット(MB27601)……¥313,000
ミニフロッピーアダプタ(MB22603)……¥17,000

即納

●NEC PC8000シリーズ
本体(PC-8001)……¥168,000
高解像度カラーCRT(PC-8049)……¥188,000
標準解像度カラーCRT(PC-8048)……¥88,000
デュアルフロッピー(PC-8031)……¥310,000
FD用I/Oボード(PC-8033)……¥17,000

●NEC PC 8800シリーズ……本体価格 ¥228,000
●NEC PC 6000シリーズ……本体価格 ¥89,800

●EPSONプリンター
MP-80 TYPE1……¥129,000
MP-80 TYPE2……¥142,000 ¥145,000(PC) ¥155,000(L3)
MP-82……¥149,000 ¥152,000(PC)
MP-80F T TYPE1……¥139,000
MP-80F T TYPE2……¥152,000 ¥155,000(PC)
MP-100……¥192,000

●周辺機器
PCマルチカード……¥58,000
PCジョイスティック……¥9,800
MZ倍速+CP/Mカード……¥15,000
PC用増設RAMセット 純正μPD416C-3……¥3,500
APPLE・MZ用増設RAMセット 純正μPD416C-2……¥3,000
PCライトペン(アドコム製)……¥18,000

■ご注文は、郵便番号・住所・氏名・電話番号・商品名・数量・金額をはっきりとお書きの上、現金書留・郵便為替・定額小為替でお申込み下さい。
■詳しいことは電話でご相談下さい。

PARADOX
パラドクス㈱ 通販係
〒231 横浜市中区本町1-8 三陽ビル514 ☎045-201-4893

新年特別特価

●フロッピーディスク ――高信頼性――

サイズ	種類	メーカー	品番	価格
5 1/4″(ミニ)	片面	磁気研究所	MM-01	10枚¥12,000(プラケースクリーニングディスク付)
		バーバティム	MD-525-01	1枚¥1,200 10枚¥10,000
		マクセル	MD-1	1枚¥1,400 10枚¥12,000
	両面	磁気研究所	MM-2D	10枚¥17,000(プラケースクリーニングディスク付)
		バーバティム	MD-550-01	1枚¥1,500 10枚¥13,000
		マクセル	MD-2D	1枚¥1,900 10枚¥17,000
8″(標準)	片面	磁気研究所	ML1-128	10枚¥16,000(プラケースクリーニングディスク付)
		I.B.M	DISKETTE2	1枚¥1,600 10枚¥14,000
		マクセル	FD1-128	1枚¥1,700 10枚¥15,000
	両面単密度	磁気研究所	ML-2S	10枚¥18,000(プラケースクリーニングディスク付)
		I.B.M	DISKETTE2D	1枚¥1,900 10枚¥17,000
		マクセル	FD2-128	1枚¥2,100 10枚¥19,000
	両面倍密度	磁気研究所	ML-256D	10枚¥20,000(プラケースクリーニングディスク付)
		I.B.M	DISKTTE2D	1枚¥2,200 10枚¥20,000
		マクセル	FD2-256D	1枚¥2,500 10枚¥23,000

●クリーンニングディスケット
ミニフロッピー ¥2,500(片面) ¥3,500(両面)
8インチフロッピー ¥3,500(片面) ¥4,000(両面)

◆製品は全てチェック済出荷
★郵送料は一律500円になります。 ★大量販売、卸売もいたします。
★各種フォーマット・機種名などは、お問合せください。

●アクセサリー

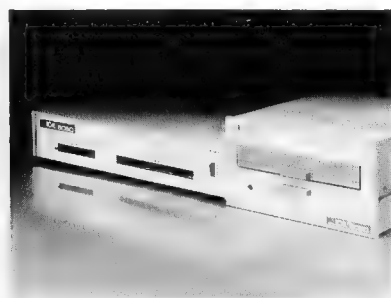
下記掲載無き物もお問合せ下さい。

色:ブルー、イエロー
●プラケース (10枚〜12枚収容可)
ミニ 1個¥1,000 3個¥2,700 〒700
8inch 1個¥1,800 3個¥4,500 〒1,000

●2枚入ビニールファイル
ミニ 1枚¥500 〒350
8inch 1枚¥1,000 〒350
●2枚入紙ファイル
ミニ 1枚¥350 10枚¥3,000 〒500
8inch 1枚¥500 10枚¥4,300 〒700

高級表革使用
●ブック型ホルダースタンド
(中味5枚入 ミニ20枚 8inch10枚収容可)
ミニ・8inch 各¥4,500 〒700
ファイル ミニ・8inch 各5枚¥1,500 〒700

上記システムはOEMモデルです。

FD-8080はICMのオリジナル。
PC-8001の外部バスコネクターに
接続することによって容易に
59KCP/MVer2.2®システムを
走らせることができます。
もちろんN-BASICにも使えます。

CP/Mアダプター FD-8080	￥189,000
両面フロッピーディスク FD-8090	￥245,000
NECパーソナルコンピューターPC-8001	￥168,000
EPSON MP-80 TYPEⅡ(PC仕様)	￥145,000
NECグリーンディスプレイ PC-8041	￥ 48,800

- 標準フロッピー1台から始めて20Mバイトのウインチェスタハードディスク・システムまでCP/Mベースのディスクシステムを容易に拡張できます。
- FD-8110拡張ユニットを加えれば、各種のインターフェイスボードを使用できます。(PC-8012用ボードの大部分が使用可能)
- コボル言語で作られた各種販売管理プログラムを完備しています。処理速度も能力も抜群で、ひと味違います。
- IBM標準データ交換フォーマットのディスケットとCP/Mファイルのデータ交換が各種形式で可能です。

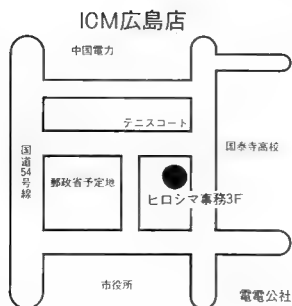
SS向けハードディスクシステム、他各種ビジネスソフト有。

ホビーユースからビジネスユースまで

お気軽にご相談ください。

ビジネスはソフトが生命です。私達ICMにお任せ下さい。

●広島地区のバイタリティのある人を求めます
詳しくは広島店にお問合わせください。

ICM広島店

〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目5-3
TEL (06) 644-1281
〒703 広島市中区国泰寺町1丁目5-1
TEL (0822) 49-7955
FAX：06-643-0163 (GⅡ、GⅢモード)

●リース
●ローン
●JCBカード

Softwer Bank コンピューターランド立川

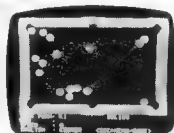
★年内は12月29日まで営業、年始は1月4日より平常通り営業致します。

AppleII　MZ-80B　PC-8001　MICRO⑧
VIC-1001　EPSON MP-80F/T　etc.
クレジット取扱中
6回〜60回　ソフトもOK!!

推選ソフト通信販売

MICRO⑧ソフト入荷　東レ全製品取扱!!

通販送料全商品共通
郵送の場合……………………………¥500
宅急便(一部の地区を除き翌日到着します。)
……………………………………………¥900

apple II 最新人気ゲーム(全DISK版)

プール1.5　¥9,000
リアリティ・ビリヤードゲーム
4種類のゲームができる!

コプツアンドロバース
ピラミッド探険、迷路、
宝さがし　¥8,500

- エポック(三次元宇宙戦ゲーム決定版、シンフォニックファンファーレ付)……¥8,500
- スレッシュホールド(ハイスピード、リアルタイム、宇宙戦)……¥9,500
- ガンマゴブリンズ(色がとてもきれいな宇宙戦ゲーム)……¥7,000
- ドッグファイト(1〜8人まで同時にできる空中戦ゲーム)……¥7,000
- サッカー(1人〜2人、リアルタイムゲーム)……¥7,000
- ABM(御存知ミサイルコマンド)……¥6,500
- ファントムファイブ(爆弾投下、空中戦)……¥9,500
- スペースエッグ(三機ドッキング、宇宙戦)……¥9,500
- ゴーゴン(宇宙基地レスキュー)……¥9,000
- グランプリ(自動車ラリー、実際のコースをシュミレート)……¥7,000
- ラスターブラスター(ピンボールゲーム)……¥6,500
- 3Dスキー(スラローム、ジャンプ、三次元)……¥7,000
- アウトバーン(ハイスピードカーレース)……¥7,000
- オービトロン(パルサーニューゲーム)……¥7,000
- ギャラクシアン(国産輸出ゲーム)……¥5,200
- パックマン(国産輸出ゲーム)……¥5,200

■オンラインアドベンチャーゲーム
- #0 MISSION ASTEROID……¥6,000
- #1 MYSTERY HOUSE……¥7,000
- #2 WIZARD AND THE PRINCESS……¥8,000
- #3 CRANSTON MONOR……¥8,500

apple II SIMULATION GAMES

- [C] *コンフリクト(近代戦、ルールは比較的やさしく入門に最適)……¥15,000
- [B] *トピュードファイアー(潜水艦シュミレーション、水中、水上立体海戦)……¥17,000
- [A] *ビスマルク(大西洋海戦、本格的海戦シュミレーション)……¥17,000
- [A] *アンブッシュ(英独陸戦、本格的陸戦シュミレーション)……¥17,000
- [B] アパカリプス(陸戦、4つの作戦場面のシュミレーション)……¥17,000
- [B] *エアーコンバット(第二次大戦、飛行隊戦略シュミレーション)……¥17,000
- [B] *ナポレオン(ワーテルロー戦、騎馬戦シュミレーション)……¥17,000
- [C] *ワープファクター(宇宙戦争)……¥15,000

[A]〜[C]：ゲームの難易度　＊：日本語取扱い説明書付。
←HARD

MZ-80B NEW

TOS-80B　ACP

MZ-80Bに標準装備されている信頼性の高いフルロジック、カセットテープデッキの機能を最大限に活用させ「DISK並」の操作を可能とします!!　一本のテープに複数のプログラム及びデータをSAVEし、全ファイル名の表示、ファイルの入れ替え、書き込み禁止処理等DISK並の操作とスピード化が可能。早送り、巻戻し、ファイルの頭出し等を高速に自動処理されます。

テープオペレーティングシステム ¥9,800

EA-80B　ACP

待望の本格的アセンブラ完成

アセンブラはザイログ社の文法に準拠した命令で書かれたソース・ファイルをアセンブルする2パス形式のアセンブラです。オプションコードの指定により、ラベルのクロスリファレンス・リストが得られる他、インテル・フォーマットのダンプも出力できます。また、オフセット機能により、オブジェクトをメモリの空いているエリアに自由に落とせるため、ROM用、他機種用のプログラムのアセンブルが可能になります。ソーステキストファイルはMZ-80Bのカセットを利用します。　¥9,800 〒1,000

MICRO⑧・PC-8001

mysoft

Basicは半年ほど勉強したが、ビジネスソフトを組むためのテクニックがもう一つ分らなくて……とおっしゃる方に最大の福音。全リスト、全フロー、各ステップの詳細な解説付でマイソフトのノウハウを大公開。Basic中級講習会教科書として使用中。

テープ版¥5,000

コンピュータタイプ教育システム(CAI方式)　mysoft

コンピュータのマスターを早めるにはまずキーのたたき方をマスターすることが基本です。原稿を見て練習するのではなく、指の絵が画面に表示されるのを見てゲームを楽しむ感じで毎日20〜30分、1ヵ月程でキーを見ないで自由に打てる様になります。5つのプログラムとカリキュラムから構成されていて、タイプ教習用としても最高の教育効果を上げられます。

テープ版…¥6,000　ディスク版 ¥8,000

PC-8001本格的実用ソフトベストセラー

ワードプロセッサ　mysoft

情報データーベースとしては国産パソコン用で定評のある唯一のシステムです

PC-8001用純正、英文カナワードプロセッサ。400字詰原稿用紙250枚分のデータを完璧にファイリング。オフィスオートメーションは、まずこんな所からコンピュータとのつきあいを始めてみてはいかがでしょう。(EPSON仕様)

ディスク版 ¥35,000　テープ版…¥ 9,800

ALPS

自動的にプログラムを作る!
現在PC-8001用のシステムでは、最も使い方が易しく実用性の高いシステムと言われています.

簡単な質問に答えながら実用プログラムを作ることができます。ABC分析表(ソートを含む)、顧客管理表、金銭出納帳、損益分岐点計算等の実用プログラムが出力されます。BASICプログラムが出力されますので、自分でグラフ等を追加修正することが自由にできます。

◆テープベース…¥ 7,000

DISK ALPS

テープ版ALPSをさらに強化!
グラフ機能の追加
プログラム作成時間の短縮データーの保存、読出しの高速化。
SUBTOTAL
データー修正後の合計自動計算。

ディスク¥20,000

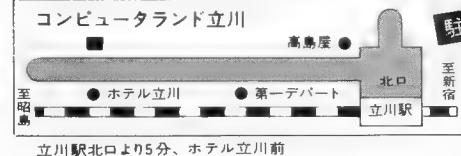
ワードプロセッサ　ACP

会計システム、在庫管理、顧客管理、工程管理、成績処理、住所録、テータ集計処理システム、マスタープラン実績対応

ヒストクラムの出力例　¥29,800

PARM-PCシステムは、ソフトウェア開発コストを最小に押える為のトータルサポートシステムで、幅広いニーズに答えるため汎用性、応用性を維持し、ユーザーの期待に余裕で対応します。大きく分けて、ファイル管理プログラム部と、ユーザーニーズに合わせるための入出力サブルーチン自動作成プログラム部に分けられます。

★通信販売のお申込みは、注文品名と、住所、氏名、電話番号を明記の上、現金書留または、銀行振込でお願い致します。
銀行振込の場合は、電話または、ハガキで商品名を連絡して下さい。振込先：第一勧銀立川支店 普通264-1436219(日本ファルコム株式会社)

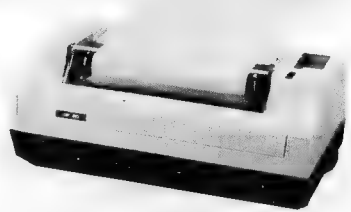
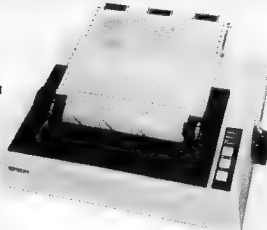
立川駅北口より5分、ホテル立川前

営業時間
11:00AM〜8:00PM
水曜定休

日本ファルコム㈱

〒190 東京都立川市曙町1-19-3　☎0425(27)7037

カクタ・マイコンセンター ☎253-8111内線53

PC8001、MZ-80、レベル3/2、PC-3200、EX-80等、各社フルシステム・デモ中！

新春組み合わせシリーズ《第3弾！》

★PC-8001(32K)+PCG8100+PC-8044=198,500
★PC-8001(32K)+GP-100M=216,000
★JR-100+RFコンバータ+グリーンモニタ=セット定価¥110,100
台数限定　新春特別価格¥100,000
★PC-1211+CE-122+ポケコン入門書=セット定価¥74,000
台数限定　新春特別価格¥51,000

GP-80D(II)
MZ-80K2/C用に！
(I/Oユニット不要・直結可能)
¥94,000

NEC **PC-6001**
¥89,800

誰でも使える
すぐに使える

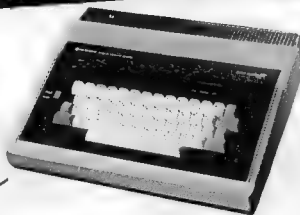
NEC **PC-8801**
¥228,000

パソコンにビジネスの
エキスパート!!

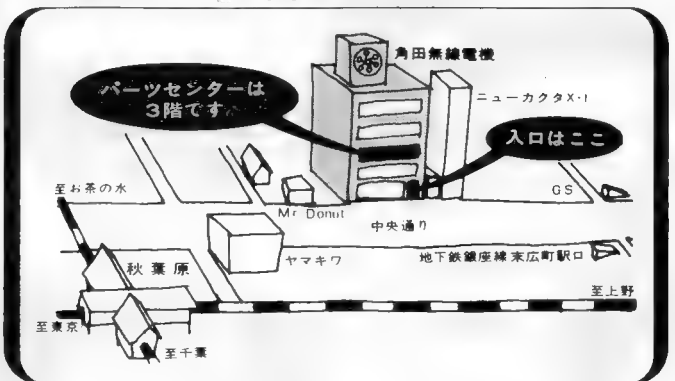
予約受付中!!

各社新製品続々入荷中!! 新春お年玉セール中

日立パーソナルコンピュータ
ベーシックマスターJr
MB-6885　¥89,800

シンプルで使いやすいパソコン

東芝パソピア
¥163,000

多彩な用途のある
マイティなパソコン

★日本信販クレジット、その他 各種カード取扱い。お問合せ下さい。

通信販売致します。ご利用下さい。
※詳しくは担当：五十嵐・板垣まで

★取扱品　〈東芝〉EX-80シリーズ　〈シャープ〉MZ-80シリーズ　〈NEC〉PC-8000シリーズ　〈日立〉ベーシックマスターレベル3/2　〈コモドール〉VICシリーズ

株式会社 **カクタ 3Fパーツセンター**
〒101 東京都千代田区外神田3-13-8
☎03(253)8111(代)内線53

IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP

1周年記念感謝祭 12月12日〜'82.1月15日

期間中3,000円以上お買上げのお客様に秋葉原マップカレンダーを、又10,000円以上お買上げのお客様に卓上カレンダーも合わせてプレゼント致します。

広告に載っていない品物も店頭にて、いろいろ特売しています。是非ご来店下さい。

販売店募集!!

2716/2732/2532 P-ROM WRITER

☆好評につき量産！即納可!!

コンパクトで操作しやすくケースに入れて持ち運び自由。

☆驚異の低価格

機能
- 3種類のP-ROMが使用可(2716／2732／2532)
- 2716、2個分を2732／2532、1個に書き込み可能！また、2732／2532を2716、2個に分割も可能！
- データをP-ROMに書き込み出来、もちろんマスターP-ROMのコピーも可能。更にマスターP-ROMのデータを一部変更して書き込むことも可能！

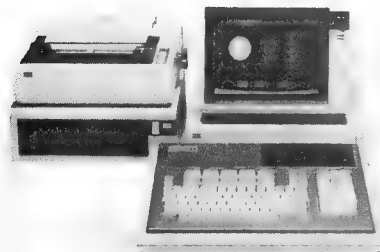
仕様
- 電源：5V単一(+5V・1A)
- 表示文字：7セグメントLED
- ソケット：TEXTOOLゼロプレッシャーソケット
- キースイッチ：タクトスイッチ
- 外形寸法：270×160×35㎜

PR-1 ¥34,800〒500

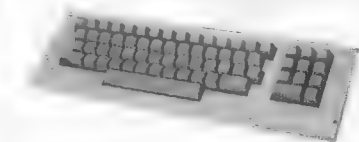
本格派パソコンついに登場！

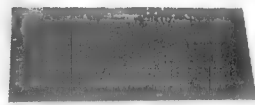
FUJITSU MICRO8

本体¥218,000

入荷即納！

日本語表示(オプション)と高解像度カラーグラフィックなどビジネスニーズに応えられます。

オリジナル・キーボードキット好評発売中!!

IK-1001 ¥9,500〒1,000

ASCII用で、IK-1000に化粧パネルを付けてケースに合わせています。

エンコーダボード+パーツ一式 ¥5,000〒1,000

ASCII用(ICはAY5-2376使用)、IK-1008、IK-1000 IK-1001に使用できます。■IK-2000には使用できませんのでご注意下さい。又、DC-DCコンバータをつけることで5V単一電源で使用できます。

■DC・DCコンバータ CB-3811 ¥880

IK-2000 ¥9,500〒1,000

ASCII用とJIS用がありますので、どちらを選んで下さい。最高級キーボードです。

専用ケース ¥4,500〒1,000

色はグレー、IKシリーズに合わせたケースです。

新年は1月6日より営業致します。

スイッチング電源(各〒1,000)

ID512M3 ¥9,000

5V・5A、12V・1A、−5V・1Aの3電源。寸法47×120×162㎜

PS-5010SS ¥11,500

5V・5A、12V・1A、−5V・1A、−12V・1Aの4電源。寸法47×125×190㎜

※送料5,000円未満〒300、5,000円以上〒サービス

IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・

イケショップ

〒101 東京都千代田区外神田3丁目9番8号 中栄ビル1階 電話 03(253)1698

通販 I/O係

静岡地区 春野電子パーツ 浜松市城北2−17−13(静大工学部前) 電話 0534(74)6110

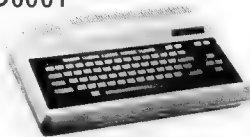
ご注文は、現金書留又は、銀行振込みでお願いします。振込先：東京都商工信用金庫秋葉原支店(普通)0436522

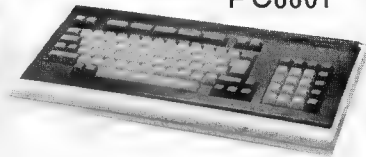
マイコン仲間の集うマルゼン マイコン スクエアー

新機種続々登場!! ご予約受付中!!

システム拡張が容易
東芝マイティーパソコン
PASOPIA

パソピア
本体標準価格 ￥163,000

サウンド機能が付いて楽しさ倍増!!
NECパーソナルコンピュータ
PC6001

PC6001
本体標準価格 ￥89,800

標準実装184Kバイトのメモリ
NECパーソナルコンピュータ
PC8801

PC8801
本体標準価格 ￥228,000

だんぜんお得！PC8001組み合せコーナー

「テレビ＋カラーディスプレイ」
なんとカラーテレビとマイコン用
ディスプレイがドッキング!!
マイコンのスイッチ ON で80文字表示可能の
カラーディスプレイ　スイッチ OFF で鮮明
画像の家庭用カラーテレビにワンタッチで切
換えできます

★PC8001 (32K RAM) ＋「テレビ＋カラーディスプレイ」一流メーカー製 ＋マルゼン特選カセットテレコ ……… ￥228,000
クレジット例）頭金￥8.500　月々￥9.300×30回

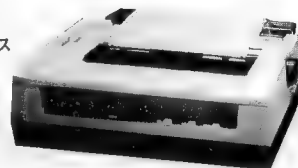
★PC8001 (32K RAM) ＋白黒ディスプレイ シャーシタイプ(外ワクなし) ＋マルゼン特選カセットテレコ ………… ￥180,000
クレジット例）頭金￥7.300　月々￥7.300×30回

★PC8001 (32K RAM) ＋「テレビ＋カラーディスプレイ」＋マルゼン特選カセットテレコ＋高精度グラフィックプリンタ ￥360,000
クレジット例）頭金￥30.000　月々￥9.800×30回　ボーナス￥25.000×５回

※この他「テレビ＋カラーディスプレイ」は、12・13・14インチ各々あります。
(PC8001との組み合せ可)お気軽にお問い合せ下さい。
※シャーシタイプ(外部ケースなし)の14インチカラーディスプレイ特価￥49,800

価格を極めて新登場!!
ナショナルパーソナルコンピュータ
JR-100

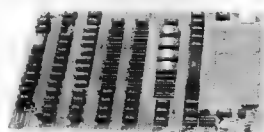
16K RAM実装
JR-100
本体標準価格 ￥54,800

スーパーゼログラフィック ハイクォリティプリンター
SX-85
ドットマトリクスタイプ
￥165,000

by スーパーフレイン

●APPLE、PC8001、FM8の他レベル3に最適●ワードプロセッサーとしても使えるオートプロホーショナル機能付
この他優れた機能を豊富に搭載して新登場!!

★★★作る楽しみ・使う喜び・マイコンキット★★★

MR-6502II Personal Computer

● 10K実数型BASICセットRAM16K付
￥53,950(〒1,000)
● 6K整数型BASICセットRAM16K付
￥49,950(〒1,000)
●本体基板　￥17,000(〒800)　●増設用RAM(16K)　￥3,200(〒300)　●I/OスロットIDCS　￥850(〒別)　●APPLE用ユニバーサルカード
●(カラス、スルホール、端子金メッキ)
￥3,500(〒500)
●ROMカードキット　￥8,000(〒300)
●プリンターインターフェースキット(MP-80用)　￥12,500(〒共)
●I/Oスロットセット　￥6,800(〒500)

MR-Z80 Personal Computer

● Full Set(RAM48K付) ￥64,800(〒1,000)
￥64,800(〒1,000)
● 本体基板　￥24,800(〒1,000)
● I/Oマザーボードキット　￥17,000(〒800)
● キーボードキット　￥15,800(〒1,000)
● MR-Z80用16進キーキット　￥4,800(〒800)
● MR-Z80用ユニバーサルカード(カラス、スルホール端子金メッキ)　￥5,500(〒300)
● MR-Z80用カセットインターフェースキット　￥3,900(〒300) カセットメカに接続する事により、交換性の優れたテープを作成できます
(カラス、シルク印刷、説明図付)

NEBA(日本電気専門大型店協会)会員

Maruzen System Campus

丸善無線電機株式会社

マルゼンムセン通販システムでは、1現金書留 2銀行振込 3代金引換配送（引換金額に比例して代引手数料のみご負担頂きます）4 1～30回迄の便利なクレジット等色々用意致しております　ご不明な点はお電話にてどんどんお問い合せ下さい

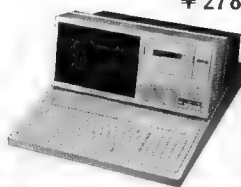
本社：〒110 東京都台東区上野5-8-11☎(03)836-4911
東京本店：〒101 東京都千代田区神田佐久間町1-8☎(03)255-4911
大阪支店：〒556 大阪市浪速区日本橋5-9-16☎(06)641-0110
名古屋支店：〒460 名古屋市中区大須3-30-86ラジオセンターアメ横ビル☎(052)263-1626
振込銀行：第一勧業銀行 神田駅前支店 当座124307

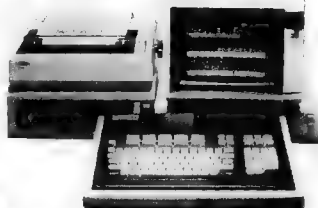
パソコンなら 当店におまかせ！

マイコンショップ小沼　☎03(251)2311　秋葉原ラジオ会館6階

MZ-80B

クリーン コンピュータ

¥278,000

- MZ-80BF(フロッピィ)……………………¥298,000
- MZ-8BFI(I/Oカード)……………………¥38,000
- MZ-8BFC(接続ケーブル)……………………¥8,700
- MZ-8BDM(マスターディスケット)……¥10,000
- MZ-80BFK(増設フロッピー用)……………¥301,000
- MZ-8BFKC(拡張用ケーブル)……………¥8,400
- MZ-80BP5(ドットプリンター)……………¥142,000
- MZ-8BP5I(I/Oカード)……………………¥17,400
- MZ-8BP5C(接続ケーブル)………………¥8,600
- MZ-80MCR(カードリーダ)………………¥198,000
- MZ-80MCB(I/Oセット)……………………¥30,000
- MZ-80P4(ドットプリンター)……………¥ ―――

富士通MICRO 8

- 本体 MB25020……………………¥218,000
- キャラクタセット(非漢字)MB22002 ……………………¥10,000
- キャラクタセット(漢字)MB22003 ……………………¥30,000
- 高解像度カラーCRTディスプレイ MB27301……………………¥188,000
- カラーCRT用ケーブル MB26502 ……………………¥1,800
- グリーンCRTディスプレイ MB27302 ……………………¥46,800
- 家庭用カラーテレビアダプタ MB22602 ……………………¥13,500
- シリアルドットプリンタ MB27401 ……………………¥142,000

NEC パーソナルコンピューターPC-8001

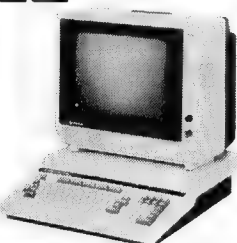
(本体のみ)¥168,000

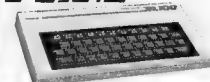
- ミニディスクユニット(PC-8031)……………¥310,000
- 12″カラーディスプレイ(高解像度)…………¥188,000
- 12″カラーディスプレイ(標準)………………¥88,800
- 12″グリーン・ディスプレイ…………………¥46,800

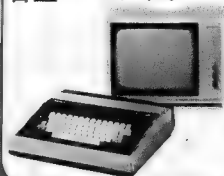
■ソフトウェア
- PCS-001〔電話帳プログラム〕…………………¥12,000
- PCS-002〔文献検索プログラム〕………………¥12,000
- PCS-003〔需要予測プログラム〕………………¥35,000
- PC-8006〔増設RAMパック16Kバイト〕…………¥9,800
- PC-8012-01(ユニバーサルボード)……………¥4,800
- PC-8012-02(増設RAMボード32Kバイト)………¥43,000
- PC-8062……………………………………………¥18,700

■PC8023(ドットプリンタ)………¥153,000
■PC8012(I/Oユニット)…………¥84,000
■PC8011(拡張ユニット)…………¥148,000
■PC8097……………………………¥56,000

JR-100
¥54,800

MB-6890……………特 価！

- MP-3540(フロッピー)……………………¥298,000
- MP-1800……………………………………¥37,000
- MA-5300……………………………………¥15,000
- K12-2055P(キャラクターディスプレイ)……¥49,800
- MP-9717(RAMカード)………………………¥30,000
- MP-9780(RFモジュレーター)………………¥22,000

■カラーディスプレイC14-2170 ¥168,000
- MP-3700(ライトペン)………………………¥49,800

日立ベーシックマスターJr.

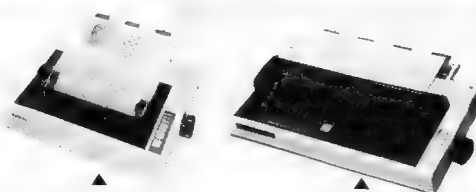
新製品

MB-6885
¥89,800

K12-2060G
¥36,800

NEC PC-6000シリーズ

- PC-6001(本体)…………………………¥89,800
- PC-6005(ROMカートリッジ)……………各 種
- PC-6006(ROM & RAMカートリッジ)‥¥14,000
- PC-6021(40桁専用サーマルプリンター)·¥49,800
- PC-6031(ミニ・フロッピィディスクユニット)
- PC-6041(12型グリーン・ディスプレイ)¥36,800
- PC-6042(12型カラー・ディスプレイ)¥69,800
- PC-6051(ディジタイザー)……………¥
- PC-6061〔RS232Cボード(本体オプション)〕
- PC-6071(フィーダ切換スイッチ)……¥
- PC-6072〔キーボード・オーバレイシート(無地)〕 ……………………………………¥560

※その他、各種オプションを取り扱っています！

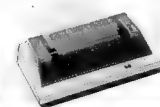
EPSON

▲ MP-80TYPE 2　　▲ MP-100

- MP-80F/T TYPE 1 ……………………¥139,000
- MP-80F/T TYPE 2 ……………………¥152,000
- MP-80K…………¥189,000
- MP-100…………¥192,000
- MP-82(96桁)……¥149,000
- MP-80(PC用)……¥145,000
- MP-80(L-3用)……¥155,000

各社チップ特価奉仕中!!

日立製品

新発売！
H680／TR(16Bit)……¥272,000
- H68TVM1(カラー用RFモジュレータ) ……………………¥22,000
- H68CTV-1(カラーインターフェース) ……………………¥89,500
- H68／TR…………………¥99,500〒1,000
- H68TPR-1(I/Oボード)‥¥79,500〒700
- H68CC01-1(カードゲージ)¥22,000〒900
- H68CC02-1(　〃　)¥30,000〒900
- H68KB01(H68用キーボード) ……………………¥28,000〒1,000
- BASIC III S68BSC3-R………¥32,800

精工舎プリンター

GP-100 ¥79,000
GP-250 ¥89,000

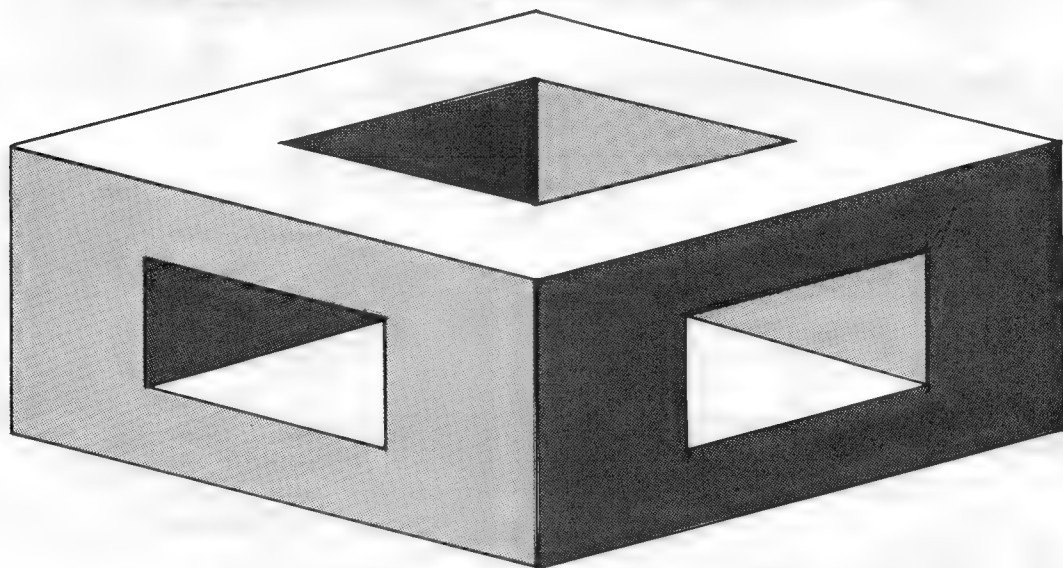
●標準文字の他、縦横、任意に2倍の文字の印字が可能！(拡大補間機能)他、多数特長有り！

クレジット取扱い致します！お気軽にご利用下さい！

● ご注文は現金書留又は、郵便為替でお願いします。住所・氏名・電話番号も忘れずにはっきりと御記入下さい。その他、詳細は電話でお願い致します。

株式会社 小沼電気商会　6F店マイコン部門 ☎03(251)2311
1F店オーディオ音響・マイコン部門 ☎03(251)3992
〒101東京都千代田区外神田1-15-16秋葉原ラジオ会館内 ■各種周辺機器、半導体在庫豊富 各社マニュアル有り ■電子機構部門 ☎03(251)3991

第1回 TVゲーム アイデアコンテスト

入賞者発表

本誌９月号で募集いたしました「第1回TVゲーム・アイデアコンテスト」に多数のご応募をいただきありがとうございました。当社において厳正な審査の結果、下記の皆様が入賞と決定致しましたので発表いたします。なお当社では常時、皆様のアイデアを募集しておりますので御一報下されば幸いです。

（今回応募くださった方全員に記念品を進呈致します。なお発表は商品の発送をもってかえさせていただきます。）

順位	賞金	人数	入賞者
1位	賞金500,000円	1名様	静岡県　辻　雅裕
2位	賞金200,000円	2名様	東京都　石井浩一 福井県　山田裕之
3位	賞金 50,000円	5名様	北海道　西島孝徳 福岡県　河津伸二 京都府　山本敏彦 愛知県　水野英治 埼玉県　森田雅夫

4位
賞金 10,000円
30名様

北海道	小野木英夫	岩手県	赤沼達	岩手県	山崺純
宮城県	郷家正良	茨木県	鶴田謙二	千葉県	荒井政明
千葉県	堀内弓生	千葉県	高木比呂志	埼玉県	大多和昭彦
東京都	梅沢元彦	東京都	内ヶ崎一利	神奈川県	橋爪章
神奈川県	佐藤広和	長野県	佐田和泉	静岡県	宇恵雄大
石川県	天野勝広	愛知県	磯村憲幸	愛知県	黒川淳
岐阜県	臼井勝則	岐阜県	東谷浩明	岐阜県	杉山聖
岐阜県	徳田伸二	三重県	勝岡義成	大阪府	車信泰
京都府	水口充	滋賀県	小山和男	福岡県	恵良秀一
福岡県	伊藤亘	宮崎県	黒木章吉	大分県	合谷陽介

☆モニター募集（本社・東京営業所）
当社ではTVゲームに関するモニターを募集しています。TVゲームに深く興味をお持ちの方を希望します。

☆技術者大募集（本社総務部）
当社ではマイコン、パーソナルコンピューターのハード、ソフトウェア技術者を多数募集致しております。お気軽に御連絡下さい。

サン電子株式会社

本　社　〒483 愛知県江南市古知野町瑞穂１０３
TEL<05875>５－２２０１　テレックス4573－187
東京営業所　〒101 東京都千代田区神田小川町３丁目11番地
インペリアル御茶の水616
TEL<03>２３３－１７１１

アップル用ソフト入荷

ソフト名	定　価	内　　容
BUDGECO Raster Blaster	7,000円	ハイレス・ゲームソフト。スロットマシン
DANKIN 5 3.3 Programming Aids	24,000円	DOS 3.3用12のユーティリティーをパッケージにし、くわしい説明付
DENVER SOFTWARE Pascal Tutor	33,000円	パスカル学習プログラム、ディスケット2枚及大判105頁の教科書付
EDU-WARE The Prisoner	8,000円	ファンタジーアドベンチャー、 チャレンジしますか？
INNOVATIVE DESIGN SOFTWARE Pool 1.5	9,000円	最新ハイレスゲーム、本物のビリヤード
PERSONAL SOFTWARE Zork	11,000円	あのＶＩＳＩＣＡＬＣを発売した同社からの最新ゲーム
SENSIBLE SOFTWARE Applesoft-Plus Str Basic	7,000円	アメリカで好評のディスク用ユーティリティー、ビットコピーはハーフトラックをサーチ、ＤＯＳ ＰＬＵＳは 3.3と3.2を変えたり、現在どのＤＯＳを使用しているかが分る。セットで使うと尚便利、とても実用的
Back It Up (Bit Copy)	16,000円	
DOS Plus	7,000円	
Disk Recovery	8,000円	
Super Disk Copy III	8,000円	
ON-LINE SYSTEMS Hires Adv Cranston Manor	9,300円	ハイレスアドベンチャーの最新版、ミステリーハウスを卒業した人
SOUTHWESTERN DATA SYSTEMS Apple Doc. 3.3	12,000円	上級プログラマー用ソフト、日本でもひそかに使われている。
STONEWARE Micro-Memo	11,000円	アップルを実用に使うソフト、忙しい方が、スケジュール管理用

株式会社 メディア セールス ジャパン
〒105 東京都港区新橋3－3－14
田村町ビルディング
電話 (03) 504－1925

日立レベル3をお持ちの方にうれしいお知らせ!

当社オリジナル製品群

今なら開店記念として、下記価格よりお安くご奉仕いたします。

■カセット・レコーダー・コントロール・ユニット(FAG-01　¥9,800)
G.M.T.エラーの減少とMコントロールのスピードアップに最適。(SAVE時に使用。)

■カセットデッキ用アダプター(FAG-02　¥8,700)
LOADの時レベル合せは無用。

■プログラマブル・サウンド・ジェネレーター(FAG-03　¥43,000)
P.S.G.内部SPよりゲーム音、ミュージック、楽器音等のメロデイ出力が可能。

■リレーI/Oボード(FAG-04　¥39,800)
100V 1A迄ならば、16個の電気回路の制御ができます。(例えば、TV・モーター・電燈等に)それ以上の電気容量が必要な場合は外部リレーS.S.Rを使用。

■ROM・RAMボード(FAG-05　¥29,800)
増設ROM8KバイトとRAM8Kバイトをソフトにより切り換え自由。

■P-ROMライター(FAG-06　¥49,800)
2716、2532、2732のP-ROMの書き込み用。

■VOICEコンピュータ(FAG-07　¥98,000)
上記FAG-05(別売)の組み合わせで、女声、男声、サイレン、ゲーム音、ミュージック等の音声出力が可能。

―― 全国代理店募集中 ――

マイコン教室

コース	開講日時	内容	受講料
入門コース	毎週日曜日 13:30～14:30 16:00～17:00	ビデオによるコンピュータ入門	無料
2日間コース	毎週土・日曜日 (土)14:00～18:00 (日)10:00～16:00	コンピュータの基礎とBASIC入門	8,000円 (テキスト代含む)
マイペースコース	受講時間 合計18時間 希望に合わせ随時	BASIC言語のマスター	20,000円 (テキスト代含む)

システムショップ(通信販売取扱い)

★新製品予約受付中
●NEC PC-6001 ¥89,800 ●NEC-8801 ¥228,000
●日立 MB-6885 ¥89,800 (限定即納)
★自動制御関係の設計見積りを無料でします
★日立・シャープ・カシオ・NEC・APPLE・富士通その他全メーカー機種販売(クレジット各種取扱い)
★各種周辺機器・実用・教育・ゲームソフト等取扱い
★各種ローン・リース取扱い
※システムBitマイコンクラブ会員募集/会員特典多数有り

マイコンの初歩からME機器用インターフェイス等ハード開発各業種別システムをめざす

〒176 東京都練馬区豊玉北6 13 池添ビル4F
TEL.(03)948-6432 営業時間AM10:00～PM8:00

中古マイコン 売買 下取

富士通マイクロエイト、東芝パソピアMZ－80B外新製品お買い上げの方には、現在お使いの機種を高額にて下取りいたします。

あなたの御予算に合わせたマイコンをお届け!!

中古マイコンセール

機種	価格
日立レベル3〈完動〉〈新同〉	138,000－
MZ 80B 〈 〃 〉〈 〃 〉	198,000－
PC 8001 〈 〃 〉〈1年〉	110,000－
MZ 80KII〈 〃 〉〈1年〉	89,000－
CBM3032, 3022, 3040 〈完動〉	6掛?－
MZ 80C 〈完動〉	128,000－
APPLE J PLUS 〈完動〉〈新同〉	260,000－
TRS－80I＋拡張インターフェース(48KB)	118,000－
レベル2＋グリーンCRT＋プリンター(エコマ22)＋スタンド	168,000－
PC8011〈完動〉	6掛?
PC用I0BOX, テープレコーダー	
I.0ポート	
PC用プリンター	
L3用ミニフロッピー	
ライトペン(スーパーグレイン)	
ラムボード	

本体には、アニマルソフトテープ等つきます。

下取機種

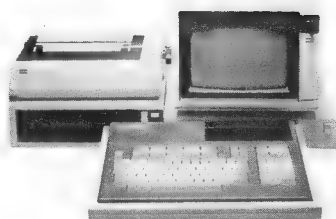
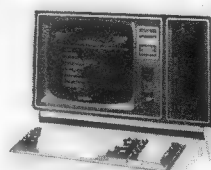
PC－8001、MZ80B、L3、MZ80K2 その他についても御相談に応じますのでお気軽に電話下さい。

マイクロコンピューターチェーン
パスカル
TEL03-356-0014
東京都新宿区新宿4－3－12 和宏ビル
静岡県浜松市鴨江町15 パスカル浜松 TEL0534－85－5748

20ポイント×2ステレオレベルメータ表示＋LSIセット
●20ポイント×2(みどりLED×14個×2赤色LED×6個×2)表示、SEL8801(サンケン製)＋20ポイント×2LEDドライブ用レベルメータLSI MSA806RS(沖電気製)￥1,300
RAM
●μPD416C-3(PC8001用純正150ns／16K RAM) 8個(16Kバイト)……￥2,700 データ付
●μPD416C-2(アップルII用200ns／16K RAM) 8個(16Kバイト)……￥2,500
■16K CMOSスタテックRAM アクセス200ns
●TC5516AP(2K×8バイト) 2コ特価￥3,700(データ&24ソケット×2付) ●MSM2114L3(300ns 1K×4) 1コ……￥300
DIPディレイライン
●16K／64ダイナミックRAMコントローラ用デレラインコイルです。●14ピンDIPパッケージ。●NDL200N301(デレイタイム20ns×9) ●NDL100N301(デレイタイム10ns×9) インピーダンス／300Ω 各1個￥400(回路図&使用例データ付) MC3242／i3242ダイナミックRAMコントローラ 1台￥500(データ付)「ディレイラインとペアで……￥800」
デジタル容量計(電子「C」メータ)
大型LED表示(8R06) 最大表示9990μF(×1、1/10、1/100)表示器付。最少10PF表示。±1%以内の高精度表示。
■キット内容／8R06×3コ、MSM4511×1コ MSM5502×1コ、CD4001×1コ、NE555×2コ C.R(±1%、50PPM／℃、金属皮膜抵抗13本含む)パーツ、専用ボード(部品配置シルクパターン付)一式付 1キット￥3,500(データ付)
AY-3-1350 メロディLSI(25曲＋3チャイム)&作曲キット
●25メロディ(ジングルベル・スターウォーズ他全25曲)＋3チャイム ●＋5V動作 ●外部ROM(2708&2716etc)により、曲目等を自由にプログラムできる。……￥2,000(データ付) ■LSI&LSIソケット、C MOS、IC、トランジスタ、ダイオード、C.Rパーツ、専用ボード、スピーカ、プッシュボタン、EP ROMエリア付(曲目や長いメロディを外部から自由自在に入れることができる。)なお、基板表面には、部品配置図が印刷されており、だれでも失敗なく作れます。1キット……￥3,700(データ付) ■16K EPROM、DIPスイッチ、ロータリーSWの追加された本格的なキットも有ります。￥5,500(データ付)
AY-3-1270デジタル電子温度計キット
〔完成見本〕
●最新型GI社 AY-3-1270使用 ●マイコンと温度制御のインターフェース可能(冷蔵庫のコントロール、お風呂の温度制御、体温計、エアコンの温度制御etc……) ●LCD(液晶)&LED(アノードコモン)。直接ドライブできる。マトリクスを変えることにより、色々なバリエーションが可能！●±39.9℃又は、＋20℃－＋49.9℃表示(3桁表示)、外部ATTにより、＋400℃までレンジ拡大可能！ ■キット内容／AY-3-1270&40Pin LSIソケット付。大文字赤LED表示器使用。C.R.パーツ、トランジューサー、基板、動作に必要なパーツ一式付。技術資料・組立説明書一式付。1キット……￥3,700(データ付)
723使用(0～20V・30V)実験室用電源キット
専用ボード、C.Rパーツ、ワイヤーポスト、ボリューム、ダイオード、Tr……
共通パーツ6A&10Aキットは、制御TrとSiブリッジが違うのみで、他の部品(専用ボードボリューム、C.Rパーツ、ワイヤーポスト、ダイオード、スモールTr類)は共通です。
■6A型(2N3055＋6A400V整流器)…￥1,300
■10A型(MJ11016＋25A100V整流器)……￥2,000
2カーレースキット
●自動車レーステレビゲームキットです。1人または2人(2台のカーレース)で楽しめます。変化の多い楽しいテレビゲームキットです。専用ボード(表面部品配置印刷付) C.Rパーツ、VR SW、RFモジュレータ、スピーカ。
1キット……￥3,500
シャープ液晶クロックモジュール
●タイマーアラーム機能付●ブザー出力付●水晶制御で高精度！
1台……￥1,200
(完成品データ付)
アップルRAMボード
APPLE II R用C MOS RAMカードキットです ●APPLE本体のROMエリアをRAM化するキットです ●APPLE II Rランゲージカードシステムと、完全コンパチブルです ●必要時には、バッテリーバックアップ可能です
(TC5516APX8ヶ使用)
1枚……￥32,000
テンキーボード
アップルII Rなどに最適な外部用テンキーボードです！
1台……￥2,700
キーボード用キースイッチ
●キースイッチ……￥50
●キートップ(カラー：灰・青)…￥20
PC-8001用RGB RFモジュレータ
MC1372使用 RGB合成、RFテレビインターフェースモジュレータです。PC以外にも使えます。
専用ボード、C.R.パーツ、TTL、IC一式付。
1キット……￥2,700(データ付)
タンク(戦車)バトル(戦争)テレビゲームキット
●2台の戦車(タンク)による、戦車戦争ゲームです。●スイッチ操作により、戦車を動かすので、今までと全く違ったテレビゲーム展開(ボリュームなどは全く使用せず)が楽しめます。●TV画面、全て自由自在にタンクを動かし回せることができ、トーチカ(バリア)、地雷、大砲の発射音、炸裂音、戦場の雰囲気を出すゼネラルサウンドなど、エキサイトなゲームを楽しむ事ができます。
■LSIキット価格……￥3,500(技術資料・組立説明書、遊び方説明書・RFモジュレータ付！ スイッチキット……￥700 ※店頭売りのみ、電源トランス!!
アップルII用ユニバーサル基板
ガラスエポキシ製、両面ロール半田仕様
1枚……￥1,800 6枚……￥9,700
両面がスルー(導通)パターンの、スルホールタイプ 1枚￥2,700
両面40ピンICプラグコネクタ
40ピンICプラグコネクタ×2コ 40芯フラットケーブル15cm付。
1枚(寸法15cm)……￥700
AC10BGM使用トライアック調光器セット
AC10BGM(300V 10A)トライアック使用 AC100Vで白熱電球、半田ゴテの温度制御がおこなえます。最大1KWまで可能。(2重ヒステリシス防止回路付モーター制御可能。)
各種規格&使い方 データ付1セット……￥550
フルカラースタントマンオートレース(モトクロス)テレビゲームキット
●エキサイトスタントマンゲーム(4ゲーム、プロ／アマ切換付) ●オートバイが、バスや障害を飛び越してドライブするゲームです。C.Rパーツ、X'tal、LSI、専用ボード(部品配置図付) RFモジュレータetc.一式付。 1キット……￥4,500(データ付)
デジタルタイマー付時計セット
●大文字赤色4桁表示装品(12HR表示用)＋LM8360(デジタルタイマクロックLSI)＋6Pトグルスイッチ5個(時間設定用) 1セット……￥870
(回路図・データ付)
(有)秋月電子通商
■営業所 東京都千代田区外神田1-9-6 ☎03(700)5212
■営業時間 PM0:30～6:30 (日曜日はPM5:30まで)
■定休日 月曜日・木曜日 (祭日と重なる日は営業)
(有)秋月電子通商
至上野
広瀬ムセン

気楽な相談相手

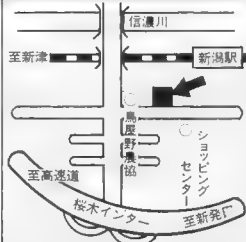
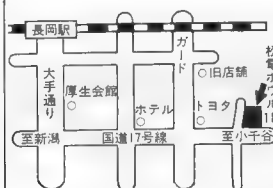
〈マイコンを使いこなすには必要な相手と思います〉

新入荷デモ中

TRS-80 model II

今、話題の
CP/Mが働いています
100万以下で
8″フロッピーがついている
¥998,000

長岡ハムセンター	新潟ハムセンター
長岡市柏町1丁目	新潟市堀ノ内45番地
TEL(0258)32-8661	TEL(0252)45-4939

長岡駅 ガード 大手通り 厚生会館 ホテル トヨタ 旧店舗 松竜ボウル1F 至新潟 国道17号線 至小千谷

信濃川 至新津 新潟駅 鳥屋野農協 ショッピングセンター 至高速道 桜木インター 至新発田

常時、デモンストレーション中!!
クレジットもどうぞ、3〜30回迄

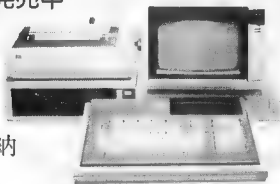
ハムとマイコンの専門店

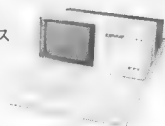
長岡 新潟 ハムセンター

お知らせ…長岡ハムセンターは9月23日より上記新店舗へ移転しました!!

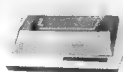
長野県唯一のハードウェアパーツショップ

各社パソコン、ワンボード、周辺機器、各種ボード、マイコンチップ他各種電子パーツ

富士通スーパーマイコン
MICRO-8 ¥218,000
好評発売中

即　納

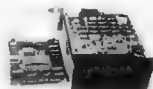
シャープクリーンコンピュータ
MZ-80B
ソフトテープサービス
¥278,000
即　納

エプソンドットプリンター
用紙サービス
MP-80I 80桁 ¥129,000
MP-80II ビットイメージ ¥142,000

NEC PC-6001 ¥89,800
新製品
即　納
PC-8801 ¥228,000 予約受付中

精工舎ドットプリンター
GP-100M用紙サービス¥79,000
最大80桁
キャラクター160種

各種ソフトテープ200種
当社オリジナルソフト多数!

ハード派のあなたに
ボードマイコンキットCRC-80
¥29,800

TVインターフェイス
フルキーボード付
¥38,000
16KBメモリボード
¥29,500
マザーボード
¥12,000
CRC-80Cモニタ
+TINY BASIC ¥18,500

両面ミニディスクシステム
ティアック製コントローラ、ケーブル付
どのマイコンシステムにも使用できます。
¥158,000

ALPS高級フルキーボードケース付
テンキーファンクションキー付5V単一済
ASCII AKB3430 ¥31,500
JIS AKB3330 ¥32,000

ミニフロッピードライブ
FD-50A(単面)…………¥ 95,000
YD-274A(両面)…………¥121,000
ディジタルカセット
MT-20(20MB)…………¥150,000
MT-2…………¥ 95,000
12インチグリーンモニタ
K-102A(ノングレア管)…¥ 46,000
TDKスイッチング電源
5V5A…………¥ 11,000
5V12A…………¥ 16,000

アサヒ電子部品
☎ 0262-26-7045 クレジット取扱い致します。お気軽にどうぞ
〒380長野市栗田八五九(長野駅東口より徒歩5分)木曜定休

バックナンバーについて

現在，I/Oは'81年11月号を除き，すべて品切れになっております．バックナンバーをご希望の方は申し訳ありませんが，コピーサービスをご利用ください．コピーサービスは1頁20円です．
　なお，THE BEST OF I/Oは在庫があります．ご利用ください．

年＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
76											合本①(品切)	
77	←	→	← 合本②(品切)		→	←	合本③(品切)		→	×	×	×
78	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
79	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
80	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
81	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
82	○											

×印＝品切れ　○印＝在庫有1冊￥500（送料込）
▨印＝THE BEST OF I/Oに収録

THE BEST OF I/O

ザ・ベスト・オブ・アイオー

I/Oに掲載された主要記事を再編集しておとどけします．

NO.1　78年〔ハード編上〕……定価　2,500円(〒300)
NO.2　78年〔ハード編下〕……　〃
NO.3　78年〔ソフト編〕……　〃
NO.4　79年〔ハード編上〕……　〃
NO.5　79年〔ハード編下〕……　〃
NO.6　79年〔ソフト編上〕……　〃
NO.7　79年〔ソフト編下〕……　〃

NO.8　80年〔MZ-80活用研究〕定価　1,900円(〒300)

近刊 NO.9　80年〔PC-8001活用研究〕定価2,500円(〒300)

■お申し込み方法

お申し込みは①題名　②NO.　を記入の上，下記宛へ
〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1　ぜんらくビル5F　㈱工学社　バックナンバー係

COMPAC

カセット・サービス

今月のI/Oの記事のプログラムがカセット・テープで入手できます.

I/Oに掲載されたものや関連するプログラムのカセット・サービスをしています. 現在取り扱っているのは下記のものです.

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
MZ-80B				
165	平安京エイリアン*	東大TSG作の移植版	'81.5	¥3,500
166	ブラック・ホール	3Dグラフィック・プログラムG1使用	'81.5	¥3,500
173	地底最大の作戦	地底に攻め込むヘビをやっつける	—	¥3,500
174	スネーキー	何匹までエサを食べ続けられるか	—	¥3,500
175	セルフ・リロケータブル・デバッガ	MZ-80K/Cの移植版	'81.6	¥3,500
176	ラベル付き逆アセンブラ	MZ-80K/Cの移植版	'81.7	¥3,500
183	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	—	Ⓑ
197	ブロックくずし	MZBであの有名なゲームを!	'81.8	¥3,500
205	PC→MZBコンバータ	PCのプログラムをMZB用に変換	'81.9	¥3,500
206	パターンエディタ	思い通りの絵が書ける	'81.9	¥3,500
211	HEAD ON Part 2	PCのMZ版	'81.9	¥3,500
216	高嶋版グラフィック麻雀	本番さながらの楽しさ!	—	¥3,500
217	マイクロキャビン版グラフィック麻雀	初心者からプロまで! 高速!	—	¥3,500
219	スペース・インベーダー	あのインベーダーをMZBで	'81.10	¥3,500
220	スネーク・ワールド	キミの反射神経に挑戦	—	¥3,500
228	スペース・マウス	250階のビルからの脱出!	—	¥3,500
229	ギャラクシアン	インベーダーの落下攻撃!	—	¥3,500
230	THE GUARDIAN	四方八方, 敵に囲まれて…,		¥3,500
232	グラフィック花札こいこい	本物そっくりの花札とともに音楽も奏でる!	'81.11	¥3,500
233	アステロイド・ベルト	4種類のゲームが次々と現われる	—	¥3,500
259	FX-702P→MZBテキスト・コンバータ	702Pで作ったプログラムをMZBでリストアップ	'81.12	¥3,500
250	TV黒板	あのグラフィック花札もこれで作られた.	'81.12	¥3,500
261	パックマン	ユーモラスなキャラクタが登場	'81.12	¥3,500
262	チェック・サム・プログラム	マシン語のチェックに不可欠	—	¥3,500
267	PC-MZBテキスト・コンバータ	PCのBASICテキストをMZBに	'82.1	¥3,500
268	クレイジークライマー	TVゲームで有名なあのゲームです.	'82.1	¥3,500
269	NEWグラフィック麻雀	グラフィック麻雀の改良, 決定版	—	¥3,500
270	バックギャモン	表示を見ながら対戦	'82.1	¥3,500
ベーシックマスター レベル3				
070	平安京エイリアン*	東大TSG	—	¥3,500
087	スネーキーゲーム	エサを食べるごとに危険が増してくる!	—	¥3,500
143	グラフィック麻雀	PC版でおなじみのマージャン・ゲーム	T11	¥3,500
099	逆アセンブラ	'81年1月号の移植版	'81.3	¥3,500
147	HELP-3	レベル3用マシン語格納プログラム	'81.3	¥3,500
161	ブラック・ホール	3Dグラフィック・プログラム	'81.4	¥3,500
167	L3-DEBUGGER	1ステップトレース, 逆アセンブラなど	'81.5	¥3,500
187	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	'81.6	Ⓑ
198	ミニ&ディス・アセンブラ	6809の簡易型アセンブラと逆アセンブラ	'81.8	¥3,500
271	ザ・麻雀	ジャンヒュータなみの速度, 表示	'82.1	¥3,500
272	NEWグラフィック麻雀	高速から実戦と同じ機能	—	¥3,500
MZ-80				
003	PALL	ハドソン製Tiny PASCAL	'79.12	¥5,500
017	平安京エイリアン*	東大TSG作	—	¥3,500
006	スターウォーズ	UFOを撃ち落す	'80.4	¥3,500
008	CAP-Xインタープリタ	情報処理技術者試験受験者用	'80.5	¥3,500
009	銀河鉄道999	スゴロク・ゲーム	'80.5	¥3,500
010	DEEP SCAN	潜水艦をやっつける	'80.5	¥3,500
013	パチンコ/アレンジ・ゲーム	本物そっくりの画面	'80.6	¥3,500
014	月面救助大作戦	ルナーレスキューのMZ版	'80.6	¥3,500
011	FORM	ハドソン製Tiny FORTRAN	'80.5	¥5,500
018	地底最大の作戦	地底基地に攻め込むヘビをやっつける	'80.7	¥3,500
023	ニューマシンランゲージ	マシン語モニタ	L1	¥3,500
028	スーパーコマンダー	36匹のエイリアンをやっつける	'80.8	¥3,500
033	FAST	MZ用Tiny FORTH	'80.9	¥3,500
034	権兵衛&カラス	収穫ゲーム	'80.9	¥3,500
035	テキスト・エディタ&アセンブラ	8080用システムプログラム	'80.9	¥3,500
039	メロディーメーカー	君のMZが電子オルガンに変身, 32KRAM	'80.9	¥3,500
040	MZ➡PC変換プログラム	MZのプログラムをPC用に変換	'80.10	¥3,500
041	エンドレス・スペース・ウォーズ	敵のUFOをやっつける	'80.10	¥3,500
046	SOSバチスカーフ	UFO, 海底火山がある潜水艦ゲーム	'80.11	¥3,500
047	株式チャート・ディスプレイ	株価の動きが一目でわかる	'80.11	¥3,500
048	SELF RELOCATABLE DEBUGGER	メモリ内のどこにでも置けるデバッガ	'80.11	¥3,500
049	リアルタイム3次元グラフィックス	迫力満点の3Dパッケージ	'80.11	¥3,500
051	LISP	リスト・プロセッサのMZ版	'80.12	¥3,500
052	クレージーバルーン	風船をコントロールして迷路を抜ける	'80.12	¥3,500
053	SEA ADVENTURE	宝物探しゲーム	'80.12	¥3,500

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
059	FORTRAN-MZ	実数演算, 組み込み関数内蔵	'81.1	¥5,000
060	平安京パックマン	FORMで作ったパックマン	'81.1	¥3,500
061	スネーキー	何匹までエサを食べ続けられるか!	'81.1	¥3,500
071	マイコン・ナビゲーター	ラリーの計算はマイコンで!	L2	¥3,500
072	銀河占星術	生物時計などの知識も入った占星術	L2	¥3,500
073	株式売買判定	投資家のデータ整理に, 初心者の売買判定に	L2	¥3,500
074	モールスの練習	上級ライセンスをめざすハムの君に	L2	¥3,500
062	MZ版ALIEN FALL	衝撃波を避けエイリアンをうつ	—	¥3,500
088	タートル・グラフィックス	グラフィック用サポート・プログラム	'81.2	¥3,500
090	ラベル付き逆アセンブラ	ソース・ファイルも作れる	'81.2	¥3,500
089	UFOアタッカー	UFOとハンターの攻防戦	'81.2	¥3,500
116	SOS! QUEEN ELIZABETH	時限爆弾の信管をうまく抜いてください	T11	¥3,500
117	チェス2手詰め解答プログラム	詰めチェスの問題を入力すると, 答が出る	T11	¥3,500
118	UFO CAR-RACE	レース中UFOが出現します	T11	¥3,500
119	BATTLE SHIP	飛行機あり, 機雷あり, 駆逐艦ありの楽しいゲーム	T11	¥3,500
120	LETS STUDY CLOCK	アナログ時計の読み方を教えます	T11	¥3,500
121	新ライフ・ゲーム	生物の誕生や死滅といった現象をシミュレート	T11	¥3,500
122	STAR FIRE	隕石や戦闘衛星の間をぬって敵を破壊	T11	¥3,500
123	遺跡の番人	正体不明の番人が君の発掘から遺跡を守る	T11	¥3,500
124	宝さがしゲーム	ガイガーカウンタ片手に宝探しに出掛けましょう	T11	¥3,500
125	バルンボンバー	飛行機からの爆弾あり, 風船からのミサイルあり	T11	¥3,500
126	CRAZY-BALLOON	障害物をさけながら風船を操るゲーム	T11	¥3,500
127	レーザーゲーム	ゲーム・センターのレーザーゲームとほぼ同じ	T11	¥3,500
128	スペース・インベーダー	インベーダーが形を変えます	T11	¥3,500
129	CAR-RACE	走行時間120秒の距離を競う.	T11	¥3,500
130	OIL FIELD	大砂漠で巨大油田を掘り当てよう	T11	¥3,500
131	SHADOW ALIEN	エイリアンの姿が見えない変わったゲーム	T11	¥3,500
132	インベーダーゲーム・スペシャル	ゲーム・センターでインベーダーをやっている人むき	T11	¥3,500
133	ルーレット・ゲーム	テレビ画面でルーレットを!	T11	¥3,500
134	巨大迷路	できた迷路を3分で抜けるのは神技	T11	¥3,500
135	倒せ! ヤマト! 反射衛星砲ゲーム	ヤマトの敵ガミラス・ファン待望の反ヤマト・ゲーム	T11	¥3,500
137	SUPER BAZOOKA	バズーカ砲で敵をやっつける気分爽快なゲーム	T11	¥3,500
138	BEAN BALL	ブロックくずしを改良してできました	T11	¥3,500
139	SNAKE PANIC	SPACE SNAKEの卵を退治してください	T11	¥3,500
140	BLOCK KUZUSHI	ボールは5個まで, パドルとボールを操れるか?	T11	¥3,500
141	モナコ・グランプリ	連結路, トンネルありのカーレース	T11	¥3,500
142	3匹のガンマン	インディアンから砦を守るゲーム	T11	¥3,500
146	M-FORTH/MZ	佐世保マイコンセンター製	'81.3	Ⓐ
148	ルパン三世	銀行から金を盗る!	'81.3	¥3,500
152	ミサイル・コマンド	敵のミサイルから都市を守る	'81.3	¥3,500
154	顧客管理プログラム	自動車セールスマン用	'81.3	¥3,500
155	BASE-80	BASICライクのアセンブラ	'81.4	¥5,000
172	CUBIC MAZE-X4	無重力迷路空間から脱出する	'81.5	¥3,500
177	BASIC TURBO	SP-5030をパワーアップする	'81.6	
184	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	—	Ⓑ
188	SUPER MONSTER	迷路内のエイリアンを押しつぶす	'81.7	¥3,500
189	アクティブ・フィルタ設計プログラム	f特性や回路定数がすぐわかる	'81.7	¥3,500
190	STAR TREK	M-FORTH/MZが必要	'81.7	¥3,500
191	PC→MZ変換プログラム	PCのテープがMZで読める	'81.7	¥3,500
199	音声入出力システム	抵抗を2本追加するだけで, 音声入出力ができる	'81.8	¥3,500
200	MZ↔CRCテープ・フォーマット変換	CRC-80のソフト開発に便利	'81.8	¥3,500
201	TANK DEFENDER	敵のタンクから基地を守る.	'81.8	¥3,500
208	カンフルZP-5039	ZP-5030の強化版	'81.9	¥5,500
212	チェス	人間VSコンピュータ! チェス問題	'81.9	¥3,500
223	ボーレートを倍速に	MZをパワーアップ	'81.10	¥3,500
226	魔界転生	魔界衆との対決	'81.10	¥3,500
231	WICSインタープリタ&コンパイラ	高速, リアルタイム処理に!	'81.10	¥9,000
234	スピーチ・シンセサイザ	ソフトだけでMZと会話を!	'81.10	¥3,500
235	STEP TRACER	マシン語学習に最適	'81.11	¥3,500
236	漢字ワード・プロセッサ	OAとしてMZを!	'81.11	¥3,500
237	ストリング変数をMZがしゃべる	マイコンと話すのはやはり楽しいもの	'81.11	¥5,500
257	Z80マイクロアセンブラ	ザイグロ形式のアセンブラ	'81.12	¥3,500
247	チェック・サム・プログラム	マシン語のチェックに不可欠	'81.11	¥3,500
273	トレーサ	PCトレーサの移植版	'82.1	¥3,500
274	バックギャモン	あなたはコンピュータに勝てるか?	'82.1	¥3,500
275	6809スーパバイザ	MZで6809のトレースを!	'82.1	¥3,500
276	ウイリアム・テル	落ちるリンゴをねらって射て!	'82.1	¥3,500
PC-8001				
108	平安京エイリアン*	東大TSG作	—	¥3,500

Ⓐ価格¥6,000(送料無料) Ⓑ価格¥3,300(〒200)

※カセットはお手元に届くまで注文してから約2週間かかります

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
012	視力検査	5メートル離れて視力検査を	'80.5	¥3,500
015	4人麻雀ゲーム	コンピュータが3人分、点数計算あり	'80.6	¥3,500
016	もぐらたたき	もぐらに当ると色が変わる	'80.6	¥3,500
019	PC-ASM	PC用1パス・アセンブラと逆アセンブラ	'80.7	¥3,500
010	火の鳥ゲーム	不死鳥火の鳥をつかまえる	'80.7	¥3,500
021	スペース・チェイス	敵の宇宙船を攻撃	'80.7	¥3,500
022	エレクトロ絵本	エレクトロ絵本医学用デモ付	'80.7	¥3,500
029	地底最大の作戦	地底基地に攻め込みヘビをやっつける	—	¥3,500
030	マリン・エイリアン	ギャラクシアンの海中版	'80.8	¥3,500
036	スーパーコマンダー	36匹のエイリアンをやっつける	—	¥3,500
037	クレイジーバルーン	風船をコントロールして迷路を抜ける	'80.9	¥3,500
038	ギャラクシアン	本物そっくり!	'80.9	¥3,500
042	PC版ルービック・キューブ	立体パズル	'80.10	¥3,500
043	スターファイア	スピード!迫力!	'80.10	¥3,500
044	カラー (KALAH)	石取りゲーム	'80.10	¥3,500
045	グラフィック麻雀	4人麻雀ゲームのグラフィック版	'80.10	¥3,500
050	ALIEN FALL	衝撃波を避けエイリアンを打つ	'80.10	¥3,500
054	2パス・アセンブラ	リアルタイムでエディット、アセンブルができる	'80.12	¥5,000
055	地獄の黙示録	ヘリコプタを操作して敵を攻撃する	'80.12	¥3,500
056	帝国の逆襲ゲーム	映画の名場面もマイコンで!	'80.12	¥3,500
063	文字表示プログラム	ひらがな、漢字など、400字が収録できる	'81.1	¥3,500
064	3Dスタートレックファイア	星が迫ってくる3Dギャラクシアン	'81.1	¥3,500
065	PCGギャラクシアン	本物そっくりのキャラクタ!	'81.1	¥3,500
066	PC用漢方薬診断プログラム	望診、聞診、問診、切診の順序にそっています	'81.1	¥3,500
024	印字機能付逆アセンブラ	TP-80Eに出力する逆アセンブラ	L1	¥3,500
075	作表用プログラム	MIPLOT、パラメータを入力し表の原紙を作図	L2	¥3,500
076	2次元図形の移動、拡大・縮少、回転	MIPLOT、2次元シミュレータ	L2	¥3,500
077	3次元図形の移動、拡大・縮少、回転透視	MIPLOT、3次元シミュレータ	L2	¥3,500
078	乱数の生成とその検定	MIPLOT、指数乱数列、正規乱数列の生成ほか	L2	¥3,500
079	FUNCTION PLOTTING	任意の陽関数をCRTに表示します	L2	¥3,500
080	MAIL	カセット・ベースの住所録	L2	¥3,500
081	体育授業のための成績プログラム	5つのテストをもとに標準偏差などを出力	L2	¥3,500
082	成績管理プログラム	ヒストグラム、全体順位別表示などができる	L2	¥3,500
083	理想の栄養プログラム	適正体重は?またどのくらい食べればよいか	L2	¥3,500
084	「易占」プログラム	当るも八卦、の384通りの占いができます	L2	¥3,500
085	中間連続写像プログラム	MIPLOT、図形間の中間的な図形を連続的に出力	L2	¥3,500
086	スネーキーゲーム	エサを食べるごとに危険が増してくる	—	¥3,500
092	タートル・グラフィックス	グラフィック用サポート・プログラム	'81.2	¥3,500
093	PC-FAST	MZ版FASTを移植	'81.2	¥3,500
094	改良版逆アセンブラ	80年2月号のデバッグ版	'81.2	¥3,500
095	Monitor-2	16進キー入れ、メモリ・ダンプ、チェック・サム付き	'81.2	¥3,500
096	FIRE RESCUE	燃え上がるビルから人を救出する	'81.2	¥3,500
097	ミサイル・コマンダー	敵のミサイルを迎撃ミサイルで防ぐ	'81.2	¥3,500
100	ガンダム・ゲームPART1	宇宙世紀の一大叙事詞をゲーム化!	T11	¥3,500
101	PCGカーレース	スピードを上げすぎないで走るのがコツ	T11	¥3,500
102	オート・タイマー付MOOゲーム	英国生まれの数あてゲーム	T11	¥3,500
103	スロット・マシン	どうしても勝ちたい人には秘密の手法が	T11	¥3,500
105	DEFEND THE EARTH	宇宙戦闘シミュレーション・ゲーム	T11	¥3,500
106	ALIEN	平安京エイリアンと、どこかがちがう恐ろしいゲーム	T11	¥3,500
107	暗算の練習	全問正解のとき、ドラエモンが出現	T11	¥3,500
108	平安京エイリアン*	東大TSG作	T11	¥3,500
109	MOON WAR GAME	侵略してくるUFOをミサイルで撃ち落すゲーム	T11	¥3,500
110	ALIEN COMMANDER	敵の砲台をすべて爆破するゲーム	T11	¥3,500
111	グラフィック神経衰弱	トランプ・ゲームがテレビでできる	T11	¥3,500
112	TANK GAME	タンクを上、下、左、右に操り、ミサイルを発射	T11	¥3,500
113	囲碁研修プログラム	名局鑑賞、定石研究を効率よくできる	T11	¥3,500
114	ルーレット・ゲーム	TV画面でルーレットが楽しめる	T11	¥3,500
115	1人ポーカー	「神経が図太くなる本」を参考につくられました	T11	¥3,500
144	ルービック・キューブ解法プログラム	完全解法のプログラム	'81.3	¥3,500
145	PC版CAP-X	『56年度版CAP-X入門』より	B	¥3,500
153	BUG FIRE	BUGのいる迷路から脱出する	'81.3	¥3,500
156	BASICコンパイラ	マシン語サブルーチンの作成用に!	'81.4	¥7,500
157	バリアブル・リスト	BASICリストの変数整理用	'81.4	¥3,500
159	LUNAR CITY SOS	トブシダーの攻撃から月面基地を守る	'81.4	¥3,500
158	PCG LUNAR CITY SOS	LUNAR CITY SOSのPCG版	'81.4	¥3,500
160	パックマン	カラー、音は本物そっくり!	'81.4	¥3,500
168	FORM/PC	カラー命令付きTiny FORTRAN	'81.5	¥5,500
169	PC-LISP	MZ版LISPの移植	'81.5	¥3,500
170	ALIEN PART2	スペース・パニックのPC版	'81.5	¥3,500
171	統計処理プログラム	回帰線、回帰式が求まる	'81.5	¥3,500
178	マシン語マスター	初心者向けのマシン語	'81.6	¥3,500
179	SNAKE WORLD	ライフル1つで、ヘビ、サソリに立ち向かう	'81.6	¥3,500
180	テンビリオン解法プログラム	完全解法のプログラム	'81.6	¥3,500
185	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	—	Ⓑ

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500)
192	THE GUARDIAN	エイリアンから宇宙基地を守る	'81.7	¥3,500
193	THE PCG GUARDIAN	エイリアンから宇宙基地を守る	'81.7	¥3,500
194	K-DOS	マシン語のサポートは強力!	'81.7	¥5,500
195	3Dフライト・シミュレータ	ヘリコプターの操縦感覚が味わえる	'81.7	¥3,500
196	高速タートル・グラフィックス	グラフィック用サポート・プログラム	'81.7	¥3,500
202	ASTEROID BELT	4種類のゲームが次々と現われる	—	¥3,500
203	PCG ASTEROID BELT	4種類のゲームが次々と現われる	'81.8	¥3,500
207	PCトレーサ	マシン語トレーサ・レジスタ表示	'81.9	¥3,500
209	HEAD-ON Part2	本物以上の楽しさ!	—	¥3,500
210	HEAD-ON Part2	PCG用カラーグラフィック版		¥3,500
213	FX-602Pリスト作成	602PのテープをPCでリストアップ	'81.9	¥3,500
214	データ・ダンプ・プログラム	テープの中が見える!	'81.9	¥3,500
218	リアル・スクリーン・コピー	画面(グラフィック+文字)のコピー	'81.9	¥3,500
221	合否判定プログラム	理系編、現実を見つめよう	'81.10	¥3,500
222	カセットラベル・プリンタ	ミュージック・カセットにラベルを	'81.10	¥3,500
224	倍精度関数	科学技術演算に!	'81.10	¥3,500
227	スペース・マウス	250階のビルからの脱出!	'81.10	¥3,500
238	K-DOS for New Version	ニューバージョン・ディスクのK-DOS	'81.11	¥5,500
239	RADER SCOPE	3次元シュミレーション・ゲーム!	'81.11	¥3,500
240	N-BASIC Consolidator	N-BASICを大幅に機能強化	'81.11	¥3,500
241	PCG RADER SCOPE	3次元シュミレーション・ゲーム!	'81.11	¥3,500
242	多機能チェンジ・メモリ	マシン語プログラムのための便利なシール	'81.11	¥3,500
248	ウインドウ・コピー	N-BASIC Consolidator 第2弾	'81.12	¥3,500
249	クレイジークライマー	ついにパーコンでもクレイジークライマーができる	'81.12	¥3,500
250	FX-702P-PCテキスト・コンバータ	702Pで作ったプログラムをPCでリストアップ	'81.12	¥3,500
251	PC用モニタ	MZのS.R.Dを目標に作られた	'81.12	¥3,500
252	チェック・サム・プログラム	マシン語で大巾にスピード・アップ	'81.12	¥3,500
277	株価・出来高チャート	株で儲けて元をとろう!?	'82.1	¥3,500
278	スクランブル	敵の基地にどこまで攻め込めるか?	'82.1	¥3,500
279	スクリーン・コピープログラム	ロード、セーブ、エディット可能!	'82.1	¥3,500
280	日本語エラーメッセージ	エラーを出すのが楽しくなる!?	'82.1	¥3,500

TK-80BS

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500)
004	平安京エイリアン*	東大TSG作	'80.2	¥3,500
005	TLSP	BS用Tiny PASCAL	'80.4	¥4,500
001	4人麻雀ゲーム	コンピュータが3人分、点数計算あり	'79.12	¥3,500
007	NHSB	New High Speed BASIC	F3	¥3,500

TRS-80

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500)
058	平安京エイリアン*	東大TSG版を移植	—	¥3,500
002	与作ゲーム	カラスを木から落す	'79.12	¥3,500

VIC-1001

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500)
098	平安京エイリアン*	東大TSG作	—	¥3,500
181	POP UP	鬼ババ・ゲームと同じ	'81.6	¥3,500
186	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	—	Ⓑ
204	RALY UP	岩をよけながら、ポイントをあげていく	'81.8	¥3,500
215	マシン語モニタ(地獄の黙示録)	VICでマシン語がつかえる+ゲーム	'81.9	¥3,500
225	Tiny HIRES PACK	高解像度、鮮明	'81.10	¥3,500
281	VICでアセンブラを!	6502のアセンブラでソフトの製作に!	'82.1	¥3,500
282	グラフィックとカナ・モードの切り換え	自分のプログラムとくっつけて	'82.1	¥3,500
283	地底最大の作戦	移植版	—	¥3,500
284	スネーキー	移植版	—	¥3,500

APPLE II

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500)
025	6K BASICコンパイラ	6K BASICを持っている人向き	L1	¥3,500
026	APPLE FORTHディスコンパイラ	SOFTAPE社のソフトを持っている人向き	L1	¥3,500
057	SHAPE TABLE GENERATOR	シェイプ・テーブルのデータ作成に便利	'80.12	¥3,500
067	ギャラクシアン	パドルを使ってギャラクシアンをやっつける	'81.1	¥3,500
091	マイコン将棋盤	駒は先手、後手ともすべて漢字表示	'81.2	¥3,500
150	ルービック・キューブ解法プログラム	完全解法のプログラム	'81.4	¥3,500
263	NEW 6K BASICコンパイラ	整数BASICコンパイラ	L3	¥5,500

ベーシックマスターL2

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500)
031	スクリーム・ゲーム	敵に石を投げつける	'80.8	¥3,500
068	パックマン(画面作成プログラム付き)	MB-6880L2、MB-6881用	'81.1	¥3,500
162	KUMAJIRI/BM	記号化言語のコンパイラ	'81.4	¥3,500
182	BASIC COMPILER /BM	整数型コンパイラ	'81.6	¥5,500
285	音声出力	マイコンに親しみがわく音声出力	'82.1	¥3,500

H68/TR

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500)
027	EGG	X34用のエディタ&アセンブラ	L1	¥3,500

カセットサービスの申し込み方法はp.150に掲載

COMPAC

カセット・サービス

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
FM-8				
243	1人ポーカー	「神経が図太くなる本」を参考に作られました	—	¥3,500
244	地底最大の作戦	地底基地に攻め込むヘビをやっつける	—	¥3,500
245	オセロゲーム	FM-8があなたのお相手をします	—	¥3,500
246	ブラック・ホール	3-Dグラフィック・プログラム	—	¥3,500
254	グラフィック麻雀	パイの色までソックリ，麻雀ゲームの決定版	'81.12	¥3,500
255	簡易モニタ	FM-8に使い易いモニタ	'81.12	¥3,500
256	ミニ&ディスアセンブラ	L3の移植版	'81.12	¥3,500
262	グラフィック麻雀(漢字ROM使用)	254の漢字ROM版	'81.12	¥3,500
253	逆アセンブラ	L3版を移植	—	¥3,500
286	グラフィック花札	ドット単位の色指定を使い画面は感動的	—	¥3,500
287	グラフ作成プログラム	技術者，学生に	'82.1	¥3,500
288	日本語ワード・プロセッサ	漢字ROMとK-505を使用	'81.12	¥3,500
289	平安京エイリアン	移植版	—	¥3,500
290	スネーキー	移植版	—	¥3,500

＊MZ80K/C 237 "ストリング変数をMZがしゃべる" はメーカー品のため，12月1日より¥5,500になりました.

HUDSON SOFT

★MZ-80B 4本(A～F)セット¥10,000
★FM-8 4本(H，I)セット¥10,000
●定価が同じ物にかぎり各セット1本だけ変更可能

	題名	価格(送料サービス)
MZ-80B		
A	バレーボール（グラフィック）	¥4,200
A	エスケープ大作戦（グラフィック）	¥3,600
A	頭の体操 No.3	¥3,400
A	プロファイター No.1（グラフィック）	¥2,800
B	TEXAS AREA（グラフィック）	¥4,200
B	医は算術なり	¥3,600
B	アーチェリー（グラフィック）	¥3,200
B	バルーン・ボンバー（グラフィック）	¥2,800
C	占星術（グラフィック）	¥4,600
C	BM迎撃作戦（グラフィック）	¥3,600
C	海賊ゲーム	¥3,600
C	銀河を守れ（グラフィック）	¥3,800
D	プロファイターNo.2（グラフィック）	¥3,800
D	とりうちゲーム（グラフィック）	¥3,800
D	頭の体操No.2	¥3,200
D	うちわでホイホイ	¥2,800
E	キャッチベビー（グラフィック）	¥3,800
E	QSO整理	¥3,500
E	サメ打ゲーム	¥3,800
E	太陽系一周レース（グラフィック）	¥3,400
F	宝さがし（グラフィック）	¥3,800
F	スキーゲーム	¥3,600
F	大戦車突破作戦（グラフィック）	¥3,200
F	DATA BASE	¥3,000
FM-8		
H	スタートレック	¥3,600
H	多元連立方程式	¥3,000
H	ニュートン法	¥3,000
H	SS計算	¥3,000
I	価値判断	¥3,400
I	オセロ	¥3,000
I	マニアル・レッスン	¥3,000
I	多角形の面積計算	¥3,000

単品	機種	題名	価格
単品	MZ-80B	プロレーサー（グラフィック）	¥3,000
単品	MZ-80B	HuGBASIC(ゲームはサービス)	¥10,000
単品	FM-8	英会話レッスン	¥3,000
単品	HZ-80K/C	HuBASIC	¥10,000
単品	MZ-80K/C	HuBASIC COMPILER(バックギャモンをサービス)	¥10,000
単品	MZ-80K/O	バレーボール（HuBASIC使用）	¥ 4,200

SCIENCE

商品番号	題名	内容	言語	価格(〒500込)
MZ-80K/C				
263	ポパイ	ブルートから逃げろポパイ	マシン	¥3,500
264	ギャラムシーアン	スペース・インベーダ+ギャラクシアン	マシン	¥3,500
265	バルーン・エイリアン	風船でエイリアンをとらえろ！	マシン	¥3,500
266	スペース・トリッパ	UFOをやっつけろ,かこまれない様に	マシン	¥3,500

■カセット・サービスの申し込み方法
①掲載誌名 ②機種名 ③商品番号(題名)を記入の上，下記Ⓐ，Ⓑのいずれかでお申し込みください.

Ⓐ現金書留
〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1
ぜんらくビル5F 工学社内
株式会社 **コムパック**

Ⓑ郵便振替
東京 4-33971
株式会社 **コムパック**

注文例
❶I/O '80年4月号
❷MZ-80
❸No.6（スターウォーズ）

カセット販売に関する問い合わせ先 ☎(03)375-3401 ㈱コムパック

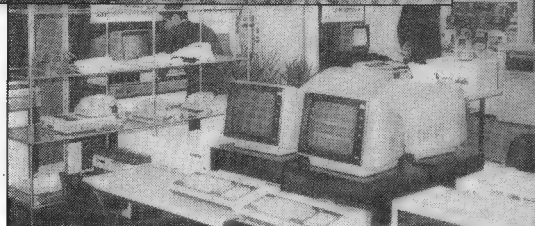
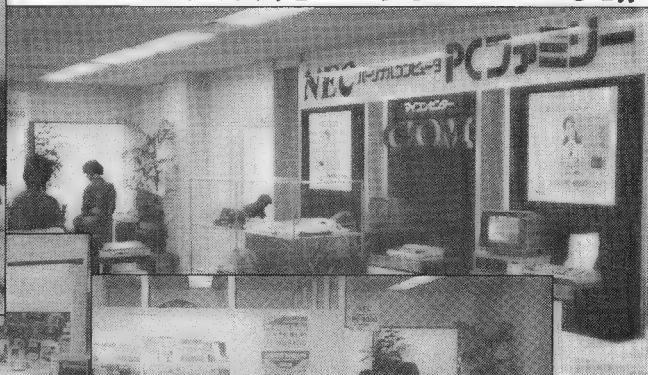
取扱店
秋田 システムイン秋田 **仙台** システムイン仙台(東北電子産業) **金沢** I・Oデータ機器 **宇都宮** トヨムラ宇都宮店 **東京** 関東Byteショップ/アキハバラByteショップKOYO/東映無線/富士音響/真光無線/Bit-INNTOKYO/小沼電気商会/第一家庭電器/ミズデンマイクロコンピュータショップ/トヨムラ(東ラジ店)/電気のナカムラ/ヤマギワテクニカ(5F)/ロケット(秋葉原本店・西台店)/三省堂(本店)/書泉クランデ/ラオックスシステム(新宿)/普賢電子 **町田** システム町田 **八王子** ムラウチデンキ **横浜** 横浜トヨムラ/Bit-INN YOKOHAMA/工人舎/ダイオー/光栄マイコン・システム **高崎市** 民生電気 **大宮** 大宮トヨムラ **甲府** 中込電気商会 **足利** 光栄マイコンシステム **長野** アサヒ電子部品/マイコンショップ諏訪 **諏訪** 丸信模型 **福井** システムイン福井 **名古屋** トヨムラ名古屋店 **京都** オーム社 **大阪** 東邦エレシャック/高坂電機/共立電子/上新電機 **岡山** コスモス岡山 **広島** アーバン電子 **福岡** カホ無線

大阪駅前
第4ビル25階

NEC マイコンショップ
システムイン秋葉原・梅田ショールーム

オープン記念セール!!
粗品進呈中

Open!

入門からアプリケーションソフトまで
「システムイン秋葉原」が、あなたにINPUT!!

●パソコンでも漢字が扱える
PC-KANJI……………………￥19,800
KANJI-ATENA……………………￥19,800
●今話題の自動プログラミング
汎用データベース
☆DISKALPS……………………￥20,000
☆PARM-PC……………………￥29,800
☆Amp-80……………………￥ 9,000

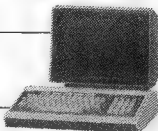
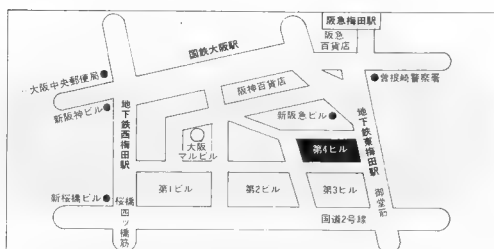
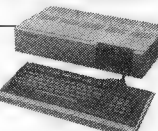
ビギナーの方も
多彩なマイコン応用が確実に理解できます!!

●初級Ⅰ・Ⅱ・完成コース(各1日)
●中級Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・完成コース(各2日)
●アセンブラⅠ・Ⅱコース(各2日)
●ビジネスコース(A:3日、B:2日)
●応用コース(A・B・C・D:各2日)
●OA特別コース(2〜3日)

システムイン秋葉原・梅田セミナー室 ☎(06)347-1370・1383

国内実績No.1
選べる、3機種、3機能。
NECのパソコン

PC-6000シリーズ
本体標準価格……………………89,800円

PC-8000シリーズ
本体標準価格……………………168,000円

PC-8800シリーズ
本体標準価格……………………228,000円

システムイン秋葉原
梅田ショールーム

株式会社コム　関西支社

〒530 大阪市北区梅田1-11-4
大阪駅前第4ビル 25階
☎06(347)1381(代表)

第3回

日立ベーシックマスター プログラムコンテスト

入選者発表

プログラムコンテストは好評のうちに昭和56年8月31日に締切らせていただきました。たくさんのご応募ありがとうございました。去る11月9日、池孝三氏、有沢博氏、松井太郎氏により厳正なる審査が行なわれました。その結果、応募総数524点の中から、つぎの方々の作品が入選されました。おめでとうございます。

●ベーシックマスター賞(賞金5万円)

■業務部門——審査員 池孝三先生(マイコン評論家)

寸評—全体にプログラムレベルが高く、実用性をねらったものが多くみられました。とくに「英文ワードプロセッサー」(袖山氏作成)などは、プロが作る市販パッケージ以上の素晴らしいできばえでした。

御名前	御住所	プログラム名
石原国男様	愛知県大府市	INJ-PH
金谷義継様	東京都武蔵野市	英語学習
金谷義継様	東京都武蔵野市	パーツ互換表
河口広司様	岐阜県岐阜市	英文ワードプロセッサー
木元　隆様	埼玉県熊谷市	標準原価計算に基づく仕事量の計算
熊谷　努様	千葉県我孫子市	数値計算ライブラリーVOL.1
榊原吉文様	愛知県西春日井郡	ブール代数マスター・プログラム
袖山欣大様	東京都新宿区	英文ワードプロセッサー
成田和彦様	茨城県水戸市	等時間日影図作成プログラム
野口武志様	神戸市灘区	ワードプロセッサー
浜田裕幸様	神戸市長田区	文献検索"BUNKEN"
平木功男様	鳥取県八頭郡	S-P表の作製
福田和夫様	大阪府箕面市	惑星の位置推算
福本和子様	神戸市垂水区	栄養診断プログラム
藤本隆弘様	東京都杉並区	トータル的品質管理プログラム
宮木浩行様	神奈川県鎌倉市	音楽テープ管理プログラム
山内　茂様	大阪府松原市	BASIC DIM LOAD 7 DATA
山本由紀様	兵庫県神崎郡	点字の練習
湯本好英様	東京都墨田区	CONTROL
渡辺幸一様	大分県大分市	対話型主成分分析

■ゲーム部門——審査員 有沢博先生(横浜国立大学講師)

寸評—技術的にかなり高度なものが多く、とくに「中日—巨人戦」(兵藤氏作成)はたいへん凝った内容で大いに楽しませてくれました。審査基準として、市販ゲームに類似したものは入選対象としませんでした。

御名前	御住所	プログラム名
天津孝之様	川崎市中原区	ツー・テン・ジャック
一宮隆夫様	東京都世田谷区	世界の国旗、抜粋篇
臼井浩詞様	岐阜県本巣郡	LAND SAT GAME
金元秀博様	東京都杉並区	KEIBA
木下　潤様	神奈川県茅ヶ崎市	キリマンジャロの戦い
小林信次様	名古屋市南区	チャート心理占い
清水道徳様	茨城県勝田市	ONPU-1
田中秀知様	大阪市旭区	エイリアン・ファイター
大崎寿夫様	滋賀県大津市	100NIN
鳥取澄生様	栃木県宇都宮市	バンリノチョウジョウ
橋本隆志様	神奈川県横須賀市	クレージーハンターズ
兵藤嘉彦様	愛知県豊田市	中日—巨人戦
服部隆志様	滋賀県大津市	MONSTER MAZE
服部隆志様	滋賀県大津市	会社経営ゲーム
松本英太郎様	大阪府門真市	バックギャモン・トレーナー

■その他の部門——審査員 松井太郎先生(マイコン評論家)

寸評—機能的には普通ですが、レベル3のひらがな・カラー表示が有効に活用されており、全体的にレベルの高さが目立ちました。

御名前	御住所	プログラム名
井口正子様	東京都杉並区	ビジネスグラフ作成プログラム
一杉裕志様	富山県高岡市	かなBASIC
金元秀博様	東京都杉並区	EXTEND
木下　潤様	神奈川県茅ヶ崎市	プログラムをバイナリーモード(B)でデジタルカセットに記録するプログラム
木下　潤様	神奈川県茅ヶ崎市	キャラクター図形をプログラム中に書き込むためのプログラム
木村明隆様	東京都世田谷区	スーパーキーボード化プログラム
澤田弘樹様	奈良県橿原市	"DAMP"
杉浦弘明様	島根県出雲市	BASIC & マシン語自動SAVEプログラム
関　和宏様	東京都八王子市	KEY BOARD EXPANDER
萩平　哲様	大阪市住之江区	EDITOR-ASSEMBLER FOR MB-6890
野村英司様	滋賀県大津市	NEW CHARACTER FONT
兵藤嘉彦様	愛知県豊田市	機械語モニター
平田信哉様	東京都武蔵野市	オールマイティープログラム

●佳作入選(賞金2万円)

赤羽祥治様(愛知県海部郡)ほか97名の方々です。賞金の発送をもって発表にかえさせていただきます。

※入選作品のお問い合わせはご遠慮ください。

6809のマシン語プログラムをMZで！

6809スーパバイザ

MZ-80K/C

●無金柚人

6809のシミュレータを作ったので報告します．これは，6809のマシン語プログラムのデバッグをMZで行なうことを目標としているので，ブレイク・ポイントの設定，ステップ動作（内部レジスタの表示），ディスアセンブラの機能があります．

プログラム

プログラムは＄1200から＄24C4です．コールド・スタートは＄1200，ホット・スタートは＄1203になっています．

これはBASE-80でコーディングしました．BASEはほんとにラクですね．まともなフローチャートも書かずになんとかできあがりました（そのため，各所でムダなことをしています．反省！）．

図1は大まかなフローチャートです．

使い方

テープからLOADすると“START␣ADDR？”と表示してコマンド待ちになります．このとき，16進4桁でアドレスを入力すれば，そこからシミュレートします．

また，B CR でブレーク・ポイントの設定ができ，“SET␣ADDR？”と聞いてくるので，ブレイク・アドレスを入力してください．1つ入力すると“START␣ADDR？”に戻ります．続けて入力するときは，もう一度B CR を押してください．最大10箇所までです．

解除は“SET␣ADDR？”のときに，＆ CR ですべて解除します．“START␣ADDR？”のとき SHIFT ＋ BREAK でMZのモニタにジャンプします．

スタート・アドレスを入力すると，“TRACE␣MODE？(Y/N)”と表示します．

Yでレジスタを表示しながらステップ動作をします．他のキーはNと判断します．Nのときでも，ブレイク・ポイントが設定されていると，そこからステップ動作になります．レジスタを表示したとき，Rでステップ動作をやめます．SHIFT ＋ BREAK でシミュレータのホット・スタートにジャンプ，他のキーで続行します．

機能

❶シミュレータ

実際の6809にない命令ですが，6809のプログラムから抜け出し，シミュレータのホット・スタートにジャンプするのに＄01を使います．

6809の命令の中で，SYNC，CWAIだけ実行しません．この命令はハードウェア・インタラプトに関係が深く，NMI，IRQ，FIRQ信号がないとシミュレートする意味がありません（キー入力をこれらの信号に見たてて処理する方法もありますが…!?）．ほかに6809と違うのは，SWI，SWI2，SWI3のベクターの格納領域が＄FFFFではなく，＄CFFFからになっています．

図2を見てください（斜線部分は使用していません）．ここに格納されているアドレスへ，SP以外のCCを含むすべてのレジスタをSPの示すメモリに退避してからジャンプします（そのときのスタックの状態が図3です）．

また，ハードウェア・インタラプトがないため，RTI命令においてEフラグを調べる必要がなく，無条件にすべてのレジスタを復帰してリターンします．結局E，F，Iフラグは一切処理していません（できない？）．

このシミュレータはエラー表示を行ないません．NOP命令と同じ扱いですが，プログラムの中ではワーク・エリアのEFLGにおいて図4に示すことを表しています．表示させたい方は参考にしてください．また，BFLGにおいては図5のようなことを表わしています．

❷ディスアセンブラ

このディスアセンブラは，一命令ごとにHLレジスタにアドレスをセットして，シミュレータからCALLしています．ニモニックにない命令は“？？？”を表示します．

クロス・アセンブラができあがったら，いろいろと機能を拡大していく予定です．

最後に

フローチャートも書かずに作ったので，ずいぶんムダをしているようです．まだバグがあるかもしれません．反省しています．

クロス・アセンブラができあがったら，また報告します．

MZと6809をつないだ人がいましたら，いろいろ教えてほしいのですが…

◘参考文献

1) 横井与次郎：“マイクロコンピュータ　ソフトウェア基礎技術”，ラジオ技術社

2) 外山　滋：“6800マシン語シミュレータ”，I/O，’79年10月号

3) 丹曾久山門：“6809機械語セミナー”，I/O，’81年8月号

I/Oプラザ　▶教えてください!! I/O 11月号p.224のにっぽんばし地図の中の，「続VICについていろいろ」の「(その4)」に，VIC用ジョイスティックの作り方が書いてありますね．その文中に「回路は下図」とありますが，どこにもないじゃあないですか．ぜひ教えてください．お願いします．（溝添博樹）

図1

▶11月号のp.208の人に申し上げます．残念ながらあなたの方法ではアニメでなくて紙芝居でしょう．まあ，VTRのテープ速度を変えて高速で動かせば，早送りで20倍速ぐらいにすることも可能ですが，画質には目をつぶらねばならないでしょう．普通の6時間ビデオを使って画質を落さずに，3倍速ぐらいにするのが妥当な線だと思います．後はプログラムしだいになります．それから，スネークマンさん．16ビット以上のCPUも結構ですが，ソフト開発の努力を考えると，ハードウェアでグラフィックや画面処理をする方が楽ではありませんか？それに私は8ビットにこだわ

図 2

図 3

図 4

EFLG MSB | 0 | 0 | 0 | | | | | | LSB

OP CODE $10, $11 において, NO CODE

インデックス処理においてPOST␣BYTE␣NO␣CODE

1BYTE␣NO␣OP␣CODE

TFR, EXGにおいて1BYTE↔2BYTE ERR

TFR, EXGにおいてPOSTBYTE␣NO␣CODE

図 5

スーパバイザ ダンプ・リスト

```
1200 C3 B9 1B C3 BF 1B 00 06 :3A
1208 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1210 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1218 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1220 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1228 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1230 00 00 E5 2A 08 12 4E 23 :9A
1238 22 08 12 E1 C9 87 85 6F :61
1240 D0 24 C9 D5 5E 23 56 EB :54
1248 D1 C9 0F 0F 0F 0F C9 07 :A6
1250 07 07 07 C9 F5 7E 12 13 :76
1258 23 10 FA F1 C9 F5 E6 F0 :82
1260 CD 4A 12 CD 69 12 F1 E6 :48
1268 0F CD DA 03 12 13 C9 7E :25
1270 E6 7F FE 20 28 01 12 BE :7C
1278 20 04 23 13 18 F1 C9 F5 :21
1280 C5 E5 CD 32 12 3A 12 12 :19
1288 67 69 22 18 12 E1 C1 F1 :AF
```

```
1290 C9 C5 CD B2 12 ED 43 18 :67
1298 12 C1 C9 E5 2A 08 12 22 :E7
12A0 18 12 23 22 08 12 E1 C9 :33
12A8 E5 2A 08 12 22 18 12 23 :98
12B0 18 F0 CD 32 12 41 CD 32 :59
12B8 12 C9 C5 CD 32 12 79 C1 :EB
12C0 CB 7F 20 05 CD 3E 12 18 :A4
12C8 06 C5 4F 06 FF 09 C1 22 :0B
12D0 18 12 C9 E6 1F CB 67 28 :4A
12D8 05 CD 3E 12 18 08 F6 F0 :28
12E0 C5 4F 06 FF 09 C1 22 18 :1D
12E8 12 C9 C5 CD B2 12 09 C1 :FB
12F0 C9 C5 CD 32 12 79 C1 2A :03
12F8 08 12 CD C0 12 C9 C5 CD :14
1300 B2 12 2A 08 12 09 C1 C9 :9B
1308 EB 73 23 72 EB C9 79 E6 :06
1310 60 CD 4A 12 21 23 13 CD :AD
1318 3E 12 5E 23 56 62 6B CD :C1
```

```
1320 43 12 C9 0A 12 0C 12 10 :68
1328 12 0E 12 CD 0E 13 79 CD :66
1330 D3 12 C9 C5 CD 32 12 79 :FD
1338 FE 80 30 06 CD 2B 13 C3 :82
1340 03 14 E6 1F FE 10 28 17 :69
1348 FE 12 28 13 FE 0F 28 0F :8F
1350 79 E6 0F FE 07 28 08 FE :A1
1358 0A 28 04 FE 0E 20 07 DD :46
1360 CB 00 DE C3 03 14 CD 0E :5E
1368 13 79 E6 0F B7 20 0A 22 :84
1370 18 12 23 CD 08 13 C3 F5 :ED
1378 13 FE 01 20 0A 22 18 12 :88
1380 23 23 CD 08 13 18 6E FE :B2
1388 02 20 06 2B CD 08 13 18 :53
1390 61 FE 03 20 07 2B 28 CD :AC
1398 08 13 18 56 FE 04 28 52 :05
13A0 FE 05 20 08 3A 14 12 CD :58
13A8 C0 12 18 46 FE 06 20 08 :5C
```

っているわけではありませんよ．誤解しないで下さい．その上，あなたの方法では転送速度は間に合っても記憶容量が大きくなり過ぎて，たとえば，FM-8程度のグラフィックで一画面ずつディスクに収容すると1分間のアニメーションには67メガバイトの磁気ディスクが必要です．

（アニメーションが作りたい男）

スーパバイザ ダンプ・リスト

```
13B0 3A 15 12 CD C0 12 18 3A :52
13B8 FE 08 20 05 CD BA 12 18 :DC
13C0 31 FE 09 20 05 CD EA 12 :26
13C8 18 28 FE 0B 20 07 ED 5B :88
13D0 14 12 19 19 1D FE AC 20 :9E
13D8 05 CD F1 12 18 14 FE 0D :0C
13E0 20 05 CD FE 12 18 0B C5 :EA
13E8 CD 32 12 41 CD 32 12 60 :C3
13F0 69 C1 22 19 12 CB 61 28 :CA
13F8 0A 2A 18 12 56 23 5E ED :22
1400 53 18 12 C1 C9 CD 32 12 :18
1408 06 04 CB 01 30 0F D5 5E :46
1410 23 56 1A 13 E3 2B 77 2B :56
1418 1A 77 E3 2B D1 23 23 10 :D6
1420 E9 06 04 CB 01 30 09 D5 :CD
1428 5E 23 56 1A D1 1B 12 2B :1A
1430 23 23 10 EF C9 CD 32 12 :1F
1438 06 04 CB 09 30 09 1A 13 :44
1440 D5 56 2B 5E 12 D1 23 1B :E5
1448 2B 10 EF 06 04 CB 09 30 :D8
1450 10 1A 13 D5 56 2B 5E 13 :04
1458 12 1B E3 7E 23 E3 12 D1 :77
1460 23 2B 2B 10 E8 C9 ED 5B :8C
1468 0E 12 21 94 14 CD 05 14 :BF
1470 ED 53 0E 12 C9 ED 5B 10 :81
1478 12 21 94 14 CD 05 14 ED :AE
1480 53 10 12 C9 08 12 10 12 :7A
1488 0C 12 0A 12 12 12 14 12 :84
1490 15 12 13 12 08 12 0E 12 :86
1498 0C 12 0A 12 12 12 14 12 :84
14A0 15 12 13 12 ED 5B 0E 12 :94
14A8 21 93 14 CD 35 14 ED 53 :1E
14B0 0E 12 C9 ED 5B 10 12 21 :74
14B8 A3 14 CD 35 14 ED 53 10 :1D
14C0 12 C9 F5 C5 E5 79 21 D8 :EC
14C8 14 01 20 00 ED B1 20 04 :F7
14D0 DD CB 00 CE E1 C1 F1 C9 :CA
14D8 02 05 0B 14 15 18 1B 3B :46
14E0 3E 41 42 45 4B 4E 51 52 :42
14E8 55 56 5E 61 62 65 6B 71 :12
14F0 72 75 7B 87 8F C7 CD CF :0B
14F8 C5 E5 E6 0F 0E 0A 21 32 :DA
1500 15 BE 28 0C 2B 0D 20 F9 :58
1508 DD CB 00 D6 06 00 18 14 :80
1510 0D 79 21 33 15 CD 30 12 :D8
1518 5E 23 56 06 02 79 FE 06 :5C
1520 38 02 06 01 E1 78 C1 47 :A2
1528 C9 00 01 02 03 04 05 08 :E0
1530 09 0A 0B 14 12 0A 12 0C :6C
1538 12 10 12 0E 12 08 12 15 :83
1540 12 14 12 13 12 12 12 79 :FA
1548 E6 0F CD F8 14 B7 28 1B :C8
1550 62 6B C5 79 E6 F0 CD 4A :F8
1558 12 CD F8 14 B7 20 03 C1 :86
1560 18 09 78 C1 B8 28 04 DD :1B
1568 CB 00 CE C9 79 CD 32 12 :EC
1570 F5 CD 47 15 F1 4F AF DD :EA
1578 BE 00 20 23 79 FE 1E 28 :BE
1580 06 EB CD 54 12 18 18 48 :9C
1588 D5 11 1A 12 E5 CD 54 12 :2A
1590 D1 E1 E5 41 CD 54 12 D1 :DC
1598 21 1A 12 41 CD 54 12 C9 :8A
15A0 CB 8E CB 51 28 02 CB CE :38
15A8 CB 86 CB 41 28 02 CB C6 :18
15B0 CB 96 CB 71 28 02 CB D6 :68
15B8 CB 9E CB 79 28 02 CB DE :80
15C0 C9 F5 C1 21 13 12 C9 2A :B8
15C8 18 12 7E ED 44 77 CD C1 :DE
15D0 15 CB 86 B7 20 02 CB C6 :D0
15D8 CB 8E FE 80 20 02 CB CE :92
15E0 CD B0 15 C9 2A 18 12 7E :2D
15E8 2F 77 21 13 12 CB 8E CB :10
15F0 C6 CB 96 B7 20 02 CB D6 :A1
15F8 CB 9E CB 7F 28 02 CB DE :86
1600 C9 2A 18 12 CB 3E CD C1 :84
1608 15 CD A8 15 C9 2A 18 12 :BC
1610 CB 1E CD C1 15 CD A8 15 :16
1618 C9 2A 18 12 CB 2E CD C1 :A4
1620 15 CD A8 15 C9 2A 18 12 :BC
1628 CB 26 CD C1 15 CD 34 16 :AB
1630 CD A8 15 C9 AF 06 00 30 :38
1638 02 3E 01 F2 40 16 06 01 :90
1640 A8 CB 8E 28 02 CB CE C9 :8D
1648 2A 18 12 CB 16 CD C1 15 :06
1650 CD 34 16 CD A8 15 C9 2A :94
1658 18 12 35 CD C1 15 CD A0 :6F
1660 15 C9 2A 18 12 34 CD C1 :F4
1668 15 CD A0 15 C9 2A 18 12 :B4
1670 7E A7 CD C1 15 CB 8E CD :EE
1678 B0 15 C9 ED 5B 18 12 C3 :C3
1680 17 17 2A 18 12 AF 77 CD :75
1688 C1 15 CB 8E CD A8 15 C9 :82
1690 CD FE 12 18 03 CD F1 12 :C8
1698 E5 2A 0E 12 ED 5B 08 12 :91
16A0 2B 73 2B 72 22 0E 12 E1 :5E
16A8 EB 18 6C 2A 18 12 18 E8 :C3
16B0 3A 13 12 0E 00 CB 47 28 :A7
16B8 02 CB C1 CB 6F 28 02 CB :BD
16C0 E1 C5 F1 3A 15 12 47 27 :66
16C8 32 15 12 21 13 12 FE 10 :AD
16D0 38 02 CB C6 A8 CB 8E F2 :BE
```

```
16D8 DC 16 CB CE 3A 15 12 A7 :93
16E0 F5 C1 CD B0 15 C9 3A 13 :5E
16E8 12 CD 32 12 B1 32 13 12 :2B
16F0 C9 3A 13 12 CD 32 12 A1 :DA
16F8 32 13 12 C9 21 14 12 7E :E5
1700 23 36 00 CB 7F 28 02 36 :03
1708 FF A7 CD C1 15 CB 8E CD :6F
1710 B0 15 C9 CD FE 12 EB ED :43
1718 53 08 12 C9 C9 E6 05 28 :12
1720 F6 C9 E6 05 20 F1 C9 E6 :6A
1728 01 28 EC C9 E6 01 20 E7 :CC
1730 C9 E6 04 28 E2 C9 E6 04 :70
1738 20 DD C9 E6 02 28 D8 C9 :77
1740 E6 02 20 D3 C9 E6 08 28 :BA
1748 CE C9 E6 08 20 C9 C9 E6 :1D
1750 0A 28 C4 C9 E6 0A 20 BF :8E
1758 C9 CD 65 17 28 B9 C9 CD :89
1760 65 17 20 B3 C9 01 00 00 :19
1768 CB 5F 28 02 CB C8 CB 57 :09
1770 28 02 CB C9 E6 02 A8 B1 :FF
1778 C9 E5 CD 33 13 E1 DD 7E :FD
1780 00 B7 20 0F ED 5B 18 12 :58
1788 73 23 72 3E 06 DD B6 01 :E0
1790 DD 77 01 C9 21 0A 12 CD :28
1798 79 17 CD A3 17 C9 21 0C :0D
17A0 12 18 F4 2A 18 12 7C B5 :A3
17A8 21 13 12 CB 96 28 02 CB :9C
17B0 D6 C9 21 0E 12 CD 79 17 :3D
17B8 C9 21 10 12 18 F7 2A 0E :53
17C0 12 56 23 5E 23 22 0E 12 :4E
17C8 ED 53 08 12 C9 2A 0A 12 :69
17D0 3A 14 12 CD 3E 12 22 0A :A9
17D8 12 C9 2A 14 12 5D 2E 00 :B6
17E0 16 00 06 08 29 30 01 19 :97
17E8 10 FA 22 14 12 54 5D CD :D0
17F0 A6 17 CB 7B CB 86 28 02 :7E
17F8 CB C6 C9 90 12 CD C1 15 :9F
1800 CD A0 15 C9 90 18 F6 B7 :A0
1808 21 13 12 CB 46 28 01 37 :B7
1810 C9 CD 07 18 98 18 E5 A0 :EA
1818 12 CD C1 15 CB 8E CD B0 :8B
1820 15 C9 A0 18 F4 78 A7 18 :C1
1828 EF A8 18 EC B0 18 E9 2A :76
1830 18 12 77 A7 18 E3 CD 07 :17
1838 18 88 12 CD C1 15 CB AE :CE
1840 CB 61 28 02 CB EE CD A0 :7C
1848 15 C9 80 18 ED A7 2A 14 :48
1850 12 CD 65 18 ED 5A 22 14 :D9
1858 12 18 E0 2A 14 12 CD 85 :AC
1860 18 22 14 12 C9 E5 2A 18 :50
1868 12 56 23 5E E1 C9 2A 0A :C7
1870 12 18 12 2A 0C 12 18 0D :A9
1878 2A 0E 12 18 08 2A 10 12 :B6
1880 18 03 2A 14 12 CD 65 18 :B5
1888 B7 ED 52 E5 CD C1 15 CD :4B
1890 A0 15 E1 C9 21 0A 12 18 :B4
1898 12 21 0C 12 18 0D 21 0E :A5
18A0 12 18 08 21 10 12 18 03 :90
18A8 21 14 12 CD 65 18 73 23 :27
18B0 72 21 13 12 CB 8E CB 96 :72
18B8 7A B3 20 02 CB D6 CB 9E :59
18C0 CB 7A 28 02 CB DE C9 2A :0B
18C8 0A 12 18 12 2A 0C 12 18 :A6
18D0 0D 2A 0E 12 18 08 2A 10 :B1
18D8 12 18 03 2A 14 12 EB 2A :92
18E0 18 12 72 23 73 18 CA F5 :09
18E8 21 F6 18 79 E6 0F CD 3D :A7
18F0 12 CD 43 12 F1 E9 FB 17 :20
18F8 04 18 11 18 00 00 17 18 :74
1900 22 18 25 18 2F 18 29 18 :FF
1908 36 18 2C 18 4A 18 79 FE :6B
1910 8D CA 95 16 E6 0F FE 03 :F8
1918 28 64 FE 0C 30 60 79 11 :B0
1920 14 12 FE C0 30 01 13 D5 :FD
1928 C5 E6 30 20 05 CD 9B 12 :7A
1930 18 15 FE 10 20 05 CD 7F :AC
1938 12 18 0C FE 20 20 05 CD :46
1940 33 13 18 03 CD 91 12 C1 :92
1948 D1 DD 7E 00 B7 20 0C 1A :29
1950 2A 18 12 46 CD E7 18 DD :43
1958 CB 01 CE C9 C5 79 E6 30 :B7
1960 20 05 CD A8 12 18 15 FE :D7
1968 10 20 05 CD 7F 12 18 0C :B7
1970 FE 20 20 05 CD 33 13 18 :6E
1978 03 CD 91 12 C1 C9 79 FE :74
1980 8D 20 05 CD 95 16 18 22 :64
1988 CD 5C 19 DD 7E 00 B7 20 :74
1990 19 DD CB 01 CE DD CB 01 :39
1998 D6 79 FE C0 30 07 E6 0F :39
19A0 CD AB 19 18 05 E6 0F CD :70
19A8 C2 19 C9 FE 03 CA 5B 18 :E2
19B0 FE 0C CA 6E 18 FE 0D CA :2F
19B8 AB 16 FE 0E CA 94 18 C3 :06
19C0 C7 18 FE 03 CA 4D 18 FE :0D
19C8 0C CA A8 18 FE 0D CA DB :46
19D0 18 FE 0E CA A3 18 C3 D6 :42
19D8 18 79 FE 01 CA 7B 1D E6 :D8
19E0 F0 28 09 FE 20 CA AA 1A :CD
19E8 FE 40 38 67 B7 20 05 CD :86
19F0 7F 12 18 24 FE 40 20 08 :33
19F8 21 15 12 22 18 12 18 22 :CE
```

```
1A00 FE 50 20 08 21 14 12 22 :DF
1A08 18 12 18 16 FE 60 20 05 :DB
1A10 CD 33 13 18 03 CD 91 12 :9E
1A18 DD 7E 00 B7 20 0A DD CB :E4
1A20 01 CE 79 E6 0F CD 29 1A :4D
1A28 C9 21 33 1A CD 3D 12 CD :20
1A30 43 12 E9 C7 15 00 00 00 :1A
1A38 00 E4 15 01 16 00 00 0D :1D
1A40 16 19 16 25 16 48 16 57 :35
1A48 16 00 00 62 16 6D 16 7B :8C
1A50 16 82 16 79 E6 F0 21 6A :88
1A58 1A FE 30 20 03 21 8A 1A :30
1A60 79 E6 0F CD 3D 12 CD 43 :9A
1A68 12 E9 E3 1A 43 1B 7B 1B :EC
1A70 7C 1B 00 00 00 00 13 17 :C1
1A78 90 16 00 00 B0 16 E6 16 :68
1A80 00 00 F1 16 FC 16 6C 15 :9A
1A88 6C 15 94 17 9E 17 B2 17 :AA
1A90 B9 17 66 14 A4 14 75 14 :8B
1A98 83 14 00 00 BE 17 CD 17 :80
1AA0 7D 1B 8E 1B DA 17 00 00 :32
1AA8 92 1B CD F1 12 EB 21 C3 :4C
1AB0 1A 79 E6 0F CD 3D 12 CD :71
1AB8 43 12 3A 13 12 E9 CD FE :68
1AC0 12 18 EA 17 17 1C 17 1D :92
1AC8 17 22 17 27 17 2C 17 31 :02
1AD0 17 36 17 3B 17 40 17 45 :52
1AD8 17 4A 17 4F 17 54 17 59 :A2
1AE0 17 5F 17 CD 32 12 79 FE :15
1AE8 20 28 30 FE 3F 20 05 CD :A7
1AF0 AF 1B 18 2B E6 F0 FE 20 :01
1AF8 20 05 CD BE 1A 18 20 FE :00
1B00 80 38 18 CD 5C 19 DD 7E :6D
1B08 00 B7 20 13 79 E6 3F FE :86
1B10 0F 28 08 79 E6 4F CD 20 :DA
1B18 1B 18 04 DD CB 00 E6 C9 :8E
1B20 FE 03 CA 82 18 FE 0C CA :39
1B28 73 18 FE 0E CA 99 18 FE :10
1B30 0F CA CC 18 FE 4E CA 9E :71
1B38 18 FE 4F CA D1 18 DD CB :C0
1B40 00 E6 C9 CD 32 12 79 FE :37
1B48 3F 20 05 CD B4 1B 18 2A :42
1B50 FE 80 38 22 FE C0 30 1E :E4
1B58 CD 5C 19 DD 7E 00 B7 20 :74
1B60 19 79 E6 0F FE 03 20 05 :AD
1B68 CD 7D 1B 18 0D FE 0C 20 :B1
1B70 05 CD 78 1B 18 04 DD CB :26
1B78 00 E6 C9 C9 C9 ED 5B 0E :97
1B80 12 21 93 14 0E FF CD 38 :EC
1B88 14 ED 53 0E 12 C9 CD 32 :3C
1B90 12 C9 21 F9 CF E5 ED 5B :F2
1B98 0E 12 21 84 14 0E FF CD :B3
1BA0 08 14 ED 53 0E 12 E1 56 :83
1BA8 23 5E ED 53 08 12 C9 21 :C5
1BB0 F4 CF 18 E1 21 F2 CF 18 :B6
1BB8 DC CD FC 1D CD 70 1D DD :F9
1BC0 21 06 12 11 23 1C CD 15 :6B
1BC8 00 CD 06 00 11 A3 11 CD :65
1BD0 03 00 1A FE 1B CA 00 00 :00
1BD8 FE 42 CC 81 1D CD 10 04 :9B
1BE0 38 E1 22 08 12 31 F0 10 :86
1BE8 11 30 1C CD 15 00 CD 40 :4C
1BF0 1C FE 59 20 05 3E 01 32 :09
1BF8 1C 12 2A 08 12 22 16 12 :BC
1C00 DD 36 00 00 DD 36 01 00 :27
1C08 CD 47 1C DD 7E 00 B7 C4 :06
1C10 5C 1C 3A 1C 12 B7 C4 3A :95
1C18 1D CD 49 1D CD 1E 00 28 :63
1C20 9E 18 07 53 54 41 52 54 :1E
1C28 20 41 44 44 52 20 3F 0D :A7
1C30 54 52 41 43 45 20 4F 4E :2C
1C38 20 3F 28 59 2F 4E 29 0D :93
1C40 CD B3 09 CD CE 0B C9 CD :C5
1C48 32 12 79 CD C2 14 DD 7E :BB
1C50 00 B7 C0 79 FE 90 DA D9 :21
1C58 19 C3 0E 19 C9 2A 16 12 :1E
1C60 CD 2B 1E 11 EA 1C CD 15 :0F
1C68 00 CD 06 00 3A 13 12 4F :81
1C70 16 31 1E 30 06 08 7B CB :E9
1C78 01 30 01 7A CD 12 00 CD :58
1C80 0C 00 10 F2 CD 0C 00 3A :21
1C88 15 12 CD 22 1D 3A 14 12 :93
1C90 CD 29 1D 11 00 1D CD 15 :23
1C98 00 CD 06 00 2A 0A 12 CD :E6
1CA0 30 1D 2A 0C 12 CD 30 1D :AF
1CA8 2A 0E 12 CD 30 1D 2A 10 :9E
1CB0 12 CD 35 1D 11 11 1D CD :3D
1CB8 15 00 CD 06 00 2A 08 12 :2C
1CC0 CD 30 1D 3A 12 12 CD 22 :67
1CC8 1D DD CB 01 4E 28 17 2A :7D
1CD0 18 12 E5 CD 30 1D E1 7E :88
1CD8 23 CD C3 03 DD CB 01 56 :B5
1CE0 28 04 7E CD C3 03 CD 06 :10
1CE8 00 C9 45 20 46 20 48 20 :FC
1CF0 49 20 4E 20 5A 20 56 20 :C7
1CF8 43 20 20 41 20 20 42 0D :53
1D00 58 20 20 20 20 59 20 20 :71
1D08 20 20 53 20 20 20 20 55 :68
1D10 0D 50 43 20 20 20 44 50 :94
1D18 20 4D 20 20 20 20 28 4D :62
1D20 29 0D CD C3 03 CD 0C 00 :A2
```

I/Oプラザ

▶11月号p.206の騎士さん．太平洋戦争中まだIBMはコンピュータを作っていませんでした．日本では暗号解読はほとんど手作業でしたし，アメリカでもパンチ・カード統計機ていどしか使っていません．この統計機を計算機と言えばいえないことはないですが，一般に世界初のコンピュータはアメリカで1946年に作られた「ENIAC」だと言われています．しかし1944年にイギリスで完成した暗号解読用コンピュータの「コロッサス」

スーパバイザ ダンプ・リスト

```
1D28 C9 CD C3 03 CD 06 00 C9 :F8
1D30 CD BA 03 18 F0 CD BA 03 :1C
1D38 18 F2 CD 5D 1C CD 40 1C :79
1D40 FE 52 20 04 AF 32 1C 12 :83
1D48 C9 3A 1D 12 B7 28 20 ED :1E
1D50 4B 08 12 21 1E 12 5E 23 :37
1D58 56 23 EB B7 ED 42 EB 28 :5D
1D60 06 3D C2 56 1D 18 08 3E :D6
1D68 01 32 1C 12 CD 3A 1D C9 :4E
1D70 21 08 12 06 16 36 00 23 :E0
1D78 10 FB C9 CD 06 00 C3 BF :29
1D80 1B 13 1A FE 0D 28 02 1B :98
1D88 C9 3A 1D 12 47 B7 28 0E :66
1D90 21 1E 12 5E 23 56 23 EB :36
1D98 CD 35 1D EB 10 F5 11 EA :0A
1DA0 1D CD 15 00 CD 06 00 11 :E3
1DA8 A3 11 CD 03 00 1A FE 1B :B7
1DB0 28 35 FE 26 20 06 AF 32 :88
1DB8 1D 12 18 E2 CD 10 04 38 :42
1DC0 DD E8 21 1E 12 3A 1D 12 :82
1DC8 FE 09 20 11 11 EA 1D CD :1D
1DD0 15 00 11 F4 1D CD 15 00 :19
1DD8 CD 06 00 18 0A CD 3D 12 :11
1DE0 73 23 72 21 1D 12 34 C3 :4F
1DE8 BF 1B 53 45 54 20 41 44 :6B
1DF0 44 52 20 0D 4F 56 45 52 :FF
1DF8 20 21 21 0D 3E 16 CD 12 :A2
1E00 00 11 0E 1E CD 15 00 CD :EC
1E08 06 00 CD 06 00 C9 2A 2A :F6
1E10 20 36 38 30 39 20 53 49 :B3
1E18 4D 55 4C 41 54 45 52 20 :3A
1E20 42 59 20 4D 5A 38 30 20 :EA
1E28 2A 2A 0D 22 C0 24 22 C2 :4B
1E30 24 CD 65 1E FD 21 A3 11 :46
1E38 CD B3 1E CD 03 21 FD 21 :AD
1E40 A8 11 2A C0 24 ED 5B C2 :D1
1E48 24 B7 ED 52 45 EB 7E 23 :EB
1E50 CD C4 1E 10 F9 CD 06 00 :8B
1E58 11 A3 11 CD 15 00 CD 06 :7A
1E60 00 CD 06 00 C9 E5 21 A3 :45
1E68 11 06 28 36 20 23 10 FB :C3
1E70 E1 C9 E5 2A C0 24 4E 23 :0E
1E78 22 C0 24 E1 C9 CD 72 1E :0D
1E80 41 CD 72 1E C9 87 85 6F :E2
1E88 D0 24 C9 0F 0F 0F 0F C9 :C2
1E90 D5 CD 85 1E 5E 23 56 EB :67
1E98 D1 E9 F5 7E E6 7F FD 77 :06
1EA0 00 BE 20 05 23 FD 23 18 :3E
1EA8 F2 FD 23 F1 C9 FD 36 00 :FF
1EB0 24 FD 23 F5 7C CD C4 1E :64
1EB8 7D CD C4 1E F1 C9 FD 36 :19
1EC0 00 24 FD 23 F5 E6 F0 CD :DC
1EC8 8B 1E CD CE 1E F1 E6 0F :48
1ED0 CD DA 03 FD 77 00 FD 23 :3E
1ED8 C9 C5 47 78 BE 28 0C 23 :62
1EE0 CB 7E 28 FB 23 AF BE 28 :24
1EE8 08 18 F0 23 CD 9A 1E 18 :D0
1EF0 01 37 C1 C9 47 78 BE 28 :67
1EF8 0D 23 23 CB 7E 28 FB 23 :E2
1F00 AF BE 28 0A 18 EF 23 46 :0F
1F08 23 CD 9A 1E 18 01 37 C9 :C1
1F10 C5 E5 79 21 6B 22 01 21 :F3
1F18 00 ED B1 20 01 37 E1 C1 :98
1F20 C9 FD 36 00 2C FD 23 C9 :11
1F28 C5 CD 72 1E 79 CB 7F 28 :0D
1F30 08 FD 36 00 2D FD 23 ED :75
1F38 44 CD BE 1E C1 C9 C5 E5 :21
1F40 CD 7D 1E CB 78 28 09 CD :A9
1F48 58 1F FD 36 00 2D FD 23 :F7
1F50 60 69 CD AD 1E E1 C1 C9 :CC
1F58 F5 78 2F 47 79 2F 4F 03 :DD
1F60 F1 C9 FD 36 00 23 FD 23 :30
1F68 18 00 C5 CD 72 1E 79 CD :80
1F70 BE 1E C1 C3 A5 20 C5 FD :E7
1F78 36 00 23 FD 23 CD 7D 1E :E1
1F80 60 69 CD AD 1E C1 C3 A5 :8A
1F88 20 C5 CD 7D 1E 60 69 CD :E3
1F90 AD 1E C1 C3 A5 20 C5 CD :A6
1F98 7D 1E CB 78 03 03 28 09 :15
1FA0 CD 58 1F FD 36 00 2D FD :A1
1FA8 23 60 69 CD AD 1E C1 C3 :08
1FB0 A5 20 C5 CD 72 1E 79 C6 :26
1FB8 02 CB 79 28 08 ED 44 FD :A4
1FC0 36 00 2D FD 23 CD BE 1E :2C
```

```
1FC8 C1 C3 A5 20 79 E6 60 CD :D5
1FD0 8B 1E 0F 21 6E 24 CD 86 :BE
1FD8 1E 7E FD 77 00 FD 23 C9 :F9
1FE0 CD 21 1F CD CC 1F FD 36 :F8
1FE8 00 2B FD 23 C9 CD 21 1F :21
1FF0 CD CC 1F FD 36 00 2B FD :13
1FF8 23 18 EB CD 21 1F FD 36 :66
2000 00 2D FD 23 CD CC 1F C9 :CE
2008 CD 21 1F FD 36 00 2D FD :6A
2010 23 18 EB CD 21 1F CD CC :CC
2018 1F C9 FD 36 00 42 18 04 :79
2020 FD 36 00 41 FD 23 18 EB :97
2028 CD 28 1F 18 E6 CD 3E 1F :3C
2030 18 E1 FD 36 00 44 18 EC :74
2038 CD 28 1F 21 72 24 CD 9A :32
2040 1E C9 CD 3E 1F 18 F4 FD :1A
2048 21 BC 11 21 76 24 CD 9A :10
2050 1E E1 C9 CD 72 1E 79 FE :9C
2058 80 30 1B E6 1F CB 67 28 :2A
2060 0A F6 F0 ED 44 FD 36 00 :54
2068 2D FD 23 CD BE 1E CD 21 :E4
2070 1F CD CC 1F 18 2F 79 E6 :7D
2078 1F FE 10 CC 47 20 FE 12 :70
2080 CC 47 20 FE 0F CC 47 20 :73
2088 CB 61 28 06 FD 36 00 5B :E8
2090 FD 23 79 E6 0F 21 4B 22 :1C
2098 CD 90 1E CB 61 28 06 FD :D2
20A0 36 00 5D FD 23 FD 36 00 :E6
20A8 0D C9 CD 72 1E 79 E6 F0 :82
20B0 CD 8B 1E CD C7 20 DA 46 :4A
20B8 22 CD 21 1F 79 E6 0F CD :6A
20C0 C7 20 DA 46 22 18 CE 21 :40
20C8 82 24 CD D9 1E C9 CD 72 :72
20D0 1E AF 06 08 CB 09 30 08 :E7
20D8 62 6E CD D9 1E CD 21 1F :9E
20E0 3C 10 F1 FD 2B 18 BE 11 :4C
20E8 9A 24 18 E2 11 AD 24 18 :B2
20F0 DD C5 79 E6 0F 47 87 80 :5E
20F8 21 FA 23 CD 86 1E CD 9A :16
2100 1E C1 C9 CD 72 1E FD 21 :23
2108 B7 11 CD 10 1F DA 46 22 :06
2110 79 FE 80 30 75 FE 10 CA :74
2118 DF 21 FE 11 CA 23 22 E5 :04
2120 F0 FE 10 28 41 FE 30 28 :BD
2128 3D FE 20 28 53 79 E6 0F :44
2130 21 80 22 CD D9 1E DA 46 :B3
2138 22 FD 21 BC 11 79 E6 F0 :5C
2140 B7 CA 6A 1F FE 40 28 0C :7C
2148 FE 50 28 0C FE 60 CA 53 :FD
2150 20 C3 89 1F 3E 41 18 02 :24
2158 3E 42 FD 21 EA 11 FD 77 :DD
2160 00 FD 23 C3 A5 20 21 72 :3B
2168 23 79 CD F4 1E DA 46 22 :BD
2170 78 B7 CA A5 20 3D 21 5D :79
2178 24 FD 21 BC 11 C3 90 1E :90
2180 CD F1 20 FD 21 BC 11 C3 :8C
2188 B2 1F 79 FE 8D 20 08 21 :1E
2190 2B 24 CD 9A 1E 18 EC 21 :F9
2198 BD 22 FE C0 38 03 21 18 :11
21A0 23 E6 0F CD F4 1E DA 46 :17
21A8 22 FD 21 BC 11 79 E6 30 :9C
21B0 B7 20 09 78 FE 01 CA 62 :83
21B8 1F C3 76 1F FE 10 CA 6A :B9
21C0 1F FE 20 CA 53 20 C3 89 :C6
21C8 1F 79 FE 20 CA 46 22 FD :E5
21D0 36 00 4C FD 23 CD F1 20 :80
21D8 FD 21 BC 11 C3 96 1F CD :30
21E0 72 1E 79 E6 F0 FE 20 28 :25
21E8 E0 79 FE 3F 28 4A FE 80 :86
21F0 38 54 FE 8F 28 50 FE CF :5E
21F8 28 4C 21 2E 24 FE C0 38 :DD
2200 03 21 41 24 E6 0F CD D9 :24
2208 1E 38 3B FD 21 BC 11 79 :F5
2210 E6 30 B7 CA 76 1F FE 10 :3A
2218 CA 6A 1F FE 20 CA 53 20 :AE
2220 C3 89 1F CD 72 1E 79 FE :3F
2228 3F 28 16 FE 80 38 17 FE :48
2230 C0 30 13 21 4A 24 18 CC :76
2238 21 55 24 CD 9A 1E C3 A5 :87
2240 20 21 59 24 18 F5 21 6B :57
2248 24 18 F0 E0 1F ED 1F FB :32
2250 1F 08 20 13 20 1A 20 20 :D4
2258 20 47 20 28 20 2D 20 47 :63
2260 20 32 20 38 20 42 20 47 :73
```

```
2268 20 89 1F 01 02 05 0B 14 :EF
2270 15 18 1B 38 3E 41 42 45 :86
2278 4B 4E 51 52 55 5B 5E 61 :AB
2280 62 65 6B 71 72 75 7B 87 :8C
2288 8F C7 CD CF 00 4E 45 C7 :4C
2290 03 43 4F CD 04 4C 53 D2 :D7
2298 06 52 4F D2 07 41 53 D2 :E6
22A0 08 41 53 CC 09 52 4F CC :DE
22A8 0A 44 45 C3 0C 49 4E C3 :BC
22B0 0D 54 53 D4 0E 4A 4D D0 :FD
22B8 0F 43 4C D2 00 00 01 53 :C4
22C0 55 42 C1 01 01 43 4D 50 :3A
22C8 C1 02 01 53 42 43 C1 03 :60
22D0 02 53 55 42 C4 04 01 41 :F6
22D8 4E 44 C1 05 01 42 49 54 :38
22E0 C1 06 01 4C 44 C1 07 01 :21
22E8 53 54 C1 08 01 45 4F 52 :57
22F0 C1 09 01 41 44 43 C1 0A :5E
22F8 01 4F 52 C1 0B 01 41 44 :F4
2300 44 C1 0C 02 43 4D 50 D8 :CB
2308 0D 01 4A 53 D2 0E 02 4C :D9
2310 44 D8 0F 02 53 54 D8 00 :AC
2318 00 01 53 55 42 C2 01 01 :AF
2320 43 4D 50 C2 02 01 53 42 :3A
2328 43 C2 03 02 41 44 44 C4 :97
2330 04 01 41 4E 44 C2 05 01 :A0
2338 42 49 54 C2 06 01 4C 44 :38
2340 C2 07 01 53 54 C2 08 01 :3C
2348 45 4F 52 C2 09 01 41 44 :37
2350 43 C2 0A 01 4F 52 C2 0B :7E
2358 01 41 44 44 C2 0C 02 4C :E6
2360 44 C4 0D 02 53 54 C4 0E :90
2368 02 4C 44 D5 0F 02 53 54 :1F
2370 D5 00 12 00 4E 4F D0 13 :67
2378 00 53 59 4E C3 16 05 4C :24
2380 42 52 C1 17 05 4C 42 53 :52
2388 D2 19 00 44 41 C1 1A 01 :4C
2390 4F 52 43 C3 1C 01 41 4E :53
2398 44 43 C3 1D 00 53 45 D8 :D7
23A0 1E 03 45 58 C7 1F 03 54 :FB
23A8 46 D2 30 02 4C 45 41 D8 :F4
23B0 31 02 4C 45 41 D9 32 02 :12
23B8 4C 45 41 D3 33 02 4C 45 :6B
23C0 41 D5 34 04 50 53 48 D3 :0C
23C8 35 04 50 55 4C D3 36 06 :39
23D0 50 53 48 D5 37 06 50 55 :A2
23D8 4C D5 39 00 52 54 D3 3A :0D
23E0 00 41 42 D8 3B 00 52 54 :3C
23E8 C9 3C 07 43 57 41 C9 3D :ED
23F0 00 4D 55 CC 3F 00 53 57 :57
23F8 C9 00 42 52 C1 42 52 CE :80
2400 42 48 C9 42 4C D3 42 48 :3E
2408 D3 42 4C CF 42 4E C5 42 :C7
2410 45 D1 42 56 C3 42 56 D3 :DC
2418 42 50 CC 42 4D C9 42 47 :3F
2420 C5 42 4C D4 42 47 D4 42 :C6
2428 4C C5 00 42 53 D2 03 43 :BE
2430 4D 50 C4 0C 43 4C 50 D9 :26
2438 0E 4C 44 D9 0F 53 54 D9 :06
2440 00 0E 4C 44 D3 0F 53 54 :27
2448 D3 00 03 43 4D 50 D5 0C :97
2450 43 4C 50 D3 00 53 57 49 :A6
2458 B2 53 57 49 B3 62 1F 53 :2C
2460 20 AA 20 E7 20 96 1F EC :92
2468 20 6A 1F 3F 3F 8F 58 59 :97
2470 55 53 20 50 43 D2 49 4E :D0
2478 44 20 50 4F 53 54 20 45 :0F
2480 52 D2 00 C4 01 D8 02 D9 :9C
2488 03 D5 04 D3 05 50 C3 08 :CF
2490 C1 09 C2 0A 43 C3 0B 44 :EB
2498 D0 00 00 43 C3 01 C1 02 :9A
24A0 C2 03 44 D0 04 D8 05 D9 :93
24A8 06 D5 07 50 C3 00 43 C3 :FB
24B0 01 C1 02 C2 03 44 D0 04 :A1
24B8 D8 05 D9 06 D3 07 50 C3 :A9
24C0 0C 00 09 00 02 :17
```

128バイト チェック・サム

```
1200-127F=2561
1280-12FF=3475
1300-137F=2D92
1380-13FF=27B9
1400-147F=29CE
1480-14FF=27F7
1500-157F=29CF
1580-15FF=3DC0

1600-167F=361A
1680-16FF=3081
1700-177F=41F0
1780-17FF=28D6
1800-187F=31A7
1880-18FF=2713
1900-197F=2EA0
1980-19FF=3892

1A00-1A7F=2608
1A80-1AFF=29EB
1B00-1B7F=39C1
1B80-1BFF=2DE6
1C00-1C7F=2C36
1C80-1CFF=22BA
1D00-1D7F=2830
1D80-1DFF=25C6

1E00-1E7F=2DDB
1E80-1EFF=3F6C
1F00-1F7F=3AD0
1F80-1FFF=3BE5
2000-207F=390B
2080-20FF=380E
2100-217F=3A1C
2180-21FF=3BE4

2200-227F=2AD8
2280-22FF=2982
2300-237F=23B9
2380-23FF=2928
2400-247F=3068
2480-24C4=18DF
```

があります．コンピュータは暗号解読用として生まれたのです．ところで私は暗号解読にコンピュータを使うと言ってもあくまで補助であって，主は人間の頭ではないかと思うのです．しかし，たとえば解読可能なヴィジュネルの多表暗号とわかっていれば，それを解くプログラムは作れるだろうと思います．ただしマイコンではメモリと速度が問題です．

（ユウキーレイ）

PCで走るBASICプログラムがすぐにMZ-80Bで走る!

MZ-80B (Hu-BASIC) 武蔵野マイコンクラブ 佐藤英昭

MZ-80Bは予約してもなかなか入手困難でしたが、このごろは即納状態になり、すでにMZ-80Bを使っている読者も多数いることと思います。

当クラブではI/O 8月号にPC→MZ-80C/Kの“BASIC TEXT CONVETER”を発表しました(注)が、そのとき約束したPC→MZ-80B版が完成したので発表します。わずかな手直しでPCのBASICプログラムがMZ-80Bで走ります。よって、この記事はI/O 8月号も参考にしながら読んでください。

なお、この“TEXT CONVERTER”は、ハドソン製のHu-BASIC (Z-3600) がないと動きません。

❶Hu-BASIC (Z-3600) をLOADします。LOAD後は、必らずカセットを取り出してください。
❷MON CR とキーインすると“*”印が出ます。
❸MCB00 CR とキーインし、後記のプログラムを打ち込んでください。
❹打ち込みが終わりましたら、SHIFT + BREAK し、“*”印が出たらR CR とすると、Hu-BASICへ戻ります。
❺ここで、SAVEM "MZ←PC CONVERTER", &HCB00, &HCFFF, &HCB00 CR とキーインしますと、“SET TAPE”と表示し、カセットが開きますので、テープを入れてください。
❻テープ走行が止まりましたら、テープを巻き戻し、取り出してください。これで、コンバータ・テープができあがります。

❶PCに、MZ-80Bへ移植したいBASICプログラムをLOADします(このとき、RUNさせないこと)。
❷MON CR とキーインします。
❸“*”印の後に、DEFA0 CR とキーインすると、

```
EFA0 △△ ×× ○○ ○○ ○○ ○○ ○○
EFA8 ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○○
```

と表示されます(注:△、×、○は、各々16進のデータを表わしている)。
❹空きテープをPCのカセットにセットします。後で、MZにLOADするとき、頭出しが容易になるように、テープは巻き戻し状態にしておきます。
❺“*”印の後に、W8021, ××△△ CR とキーインしますが、CR 直前に、REC PLAY ボタンを押します。

表1 LISTの修正の仕方

PCのLIST(例)	コンバート後のLIST	修正・備考
COLOR 7.0.1	END 7.0.1	削除
CONSOLE 0,25,1,1	CONSOLE 0,25,1,1	CONSOLE 0, 25
ERASE A	END A	削除
GET@(X,Y)-(Z,W),A%	END(X,Y)-(Z,W),A%	ディスプレイを考える。
LINE 5, 4	LINE 5, 4	〃 〃
LPRINT	END	PRINT# 1
MOTOR	END	削除
PUT@(X,Y)-(Z,W)A%	END(X,Y)-(Z,W),A%	ディスプレイを考える。
WIDTH 40, 20	END 40, 20	削除
PSET (1,1,2)	PSET(1,1,2)	3文字目を削除
IFA< = 1	IFA< = 1	比較演算子の場合は、これを含むLISTを出し、もう一度CRする。

I/Oプラザ

▶11月号p.152の村井さんへ ですが、あまり、あなたのような、自分を高い所におき相手をみおろしながら相手を肯定するように否定する不気味なテクニックをつかった自己陶酔的な文章を書くのは、やめましょう。たかがどっかのマンガのことじゃないですか。だいたいI/Oは、コンピュータ雑誌なんですよ。あなたのような人がいるから、I/OをTV GAME雑誌と間違えて買うような人が出てくるんですよ(FEELING世代の人にしかわからんような論法だな)。 ▶p.197のNEW TYPEさんへ 宇宙空間で音がするわけないでしょう。もしするとすれば、いまごろ地球は太陽の核融合の音で夜もねむれぬ筈です。
(KIMUU)

なお，16Kシステムの場合は，WC021となります．

❻"＊"印が表示しましたら，ＰＣのカセットを巻き戻し，取り出します．

コンバータ・テープの使い方

❶Hu-BASIC（Z-3600）をLOADします（LOAD後，カセットを取り出す）．

❷"OK"と表示したら，CLEAR　&HCAFF CR とキーインします．

❸LOAD CR で，コンバータ・テープをLOADします．

❹LOAD終了後，CALL　&HCB00 CR とキーインすると，

```
**PC→MZ(Hu) Converter V1.1 by SATOU**PC ノ
テープヲ セット シタラ CR ヲ オシテクダサイ
```

と表示します．

❺ＰＣでセーブしたテープをMZBにセットし，CR を押すと，LOADします．

❻
```
OK [CR] デ MZ ノ プログラム ニ ヘンカン
シマスヨ？
```

と表示しましたら，CR を押すとコンバートします．もしこのとき，

```
ワタシノ ミスデス，ゴメン!!モウイチド ヤリナ
オシテ チョウダイ
```

と表示したときは，エラーなので，再度挑戦してください．

❼さあ，LISTを表示させて見てください．

❽プログラムによっては，このまま動くものもありますが，多少の修正も必要なので，修正の表を見てください．

始めにSEARCH"END"で，そのLISTを表示させ，修正してください．ただし，中に本物のENDもあるので注意しましょう．CONSOLEやPSETなども同様に行ないます．

問題は比較演算子です．IF　A<=0など一見正しく見えますが，ＰＣの場合"<"と"="を２つの中間コードで表わし，ＭＺの場合は"<="で１つのコードとしています．したがって，SEARCH"<"とSEARCH">"で，LISTを画面に出し，カーソルを移動させ CR する必要があります．POKE，PEEKなどの機械語関係は，充分気をつけてください．

アルゴリズムなどは，I/O８月号を参照してください．

また，どなたかHu-GBASIC版を挑戦してみてください．

次回は，テキスト・コンバータ・シリーズ第３弾と致しまして，MZ→PCを発表します．

なお，このプログラムのバグや改良点などがありましたら，I/O編集部まで，連絡してください．

（注）武蔵野マイコンクラブは，坂戸マイコンクラブより分離独立したクラブです．

テキスト・コンバータ ダンプ・リスト

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
CB00	11	E4	CD	06	4E	CD	B2	09	11	00	E0	CD	36	0A	CD	53	:BA
CB10	0E	11	34	CC	06	10	CD	B2	09	06	0C	CD	6D	05	CD	50	:2B
CB20	CB	DA	3B	CB	CD	EE	05	11	44	CC	06	25	CD	B2	09	11	:4B
CB30	00	E0	CD	36	0A	[illegible]	[illegible]	CD	CD	EE	05	11	6A	CC	06	28	:B0
CB40	CD	B2	09	11	0F	CC	06	23	C3	05	CB	00	00	00	00	00	:30
CB50	CD	90	CB	38	FB	CD	C6	CB	FE	3A	20	F9	CD	C6	CB	67	:CF
CB60	4F	CD	C6	CB	6F	B1	4F	CD	C6	CB	81	20	21	21	36	6C	:CF
CB70	CD	C6	CB	FE	3A	20	17	CD	C6	CB	47	4F	A7	C8	CD	C6	:C3
CB80	CB	77	81	4F	23	05	20	F6	CD	C6	CB	81	28	E2	37	C9	:39
CB90	DB	E1	00	E6	40	28	F?	1E	00	1E	DB	E1	00	E6	40	20	:3F
CBA0	F8	7B	FE	20	C9	CD	90	CB	38	06	0E	00	06	01	18	04	:F1
CBB0	0E	01	06	[illegible]	DB	E1	00	E6	40	28	F9	DB	E1	00	E6	40	:FD
CBC0	20	F9	10	F0	79	C9	C5	D5	E5	CD	A5	CB	A7	20	FA	21	:F9
CBD0	00	08	CD	A5	CB	A7	28	01	37	7D	1F	6F	25	20	F3	7D	:0C
CBE0	E1	D1	C1	C9	0E	2A	2A	20	50	43	83	4D	5A	28	48	55	:3E
CBF0	29	20	43	6F	6E	76	65	72	74	65	72	20	56	31	2E	31	:07
Sum	76	4A	CF	0A	A5	D1	DB	4E	9D	95	10	1C	FA	9E	4F	C6	:21

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
CC00	20	62	79	20	53	41	54	4F	55	20	2A	2A	0D	0D	0D	50	:92
CC10	43	20	C9	20	C3	2D	C3	DF	A6	20	BE	AF	C4	20	BC	C0	:7A
CC20	D7	20	43	52	20	A6	20	B5	BC	C3	B8	C0	DE	BB	B2	20	:89
CC30	[illegible]	20	00	00	4C	4F	41	44	49	4E	47	20	50	43	2D	54	:91
CC40	41	50	45	0D	4F	4B	20	5B	43	52	5D	20	C3	DE	20	4D	:18
CC50	5A	20	C9	20	CC	DF	DB	B8	DE	D7	D1	20	C6	20	CD	DD	:D7
CC60	B6	DD	20	BC	CF	BD	B6	20	3F	0D	DC	C0	BC	20	C9	20	:9E
CC70	D0	BD	20	C3	DF	BD	A1	BA	DE	D2	DD	21	21	20	D3	B3	:DB
CC80	B2	C1	C4	DE	20	D4	D8	C5	B5	BC	C3	20	C1	AE	B3	C0	:DC
CC90	DE	B2	0D	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:9D
CCA0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
CCB0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
CCC0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
CCD0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
CCE0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
CCF0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
Sum	2A	3F	A4	1C	6A	DB	CB	D9	F3	15	91	FA	26	17	E4	41	:07

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
CD00	21	36	6C	E5	5E	23	56	7A	B3	28	0E	21	EB	13	EB	ED	:D9
CD10	52	EB	E1	73	23	72	EB	18	EA	23	22	22	6A	21	75	6C	:A6
CD20	23	22	FE	CF	7E	23	56	B2	CA	2B	17	23	23	23	7E	FE	:AC
CD30	20	28	FA	DA	44	CD	FF	B0	D2	1C	CD	FE	22	20	EE	CD	:47
CD40	24	CE	28	DC	FE	22	20	F7	18	E?	FE	00	28	D?	FE	11	:2F
CD50	38	09	FE	1B	30	05	E6	0F	77	18	D2	FE	0E	20	05	3E	:54
CD60	0B	77	13	07	FE	0B	20	05	3E	10	77	18	10	FE	0C	20	:E6
CD70	05	3E	11	77	18	F5	FE	1C	20	07	3E	12	77	23	23	18	:3E
CD80	AC	FE	1D	20	15	3E	14	77	23	E5	06	01	23	10	FD	ED	:F1
CD90	E1	06	02	D5	CD	B3	CD	E1	18	E5	FE	1F	20	1F	3E	18	:9B
CDA0	77	23	E5	06	07	23	10	FD	ED	E1	06	04	D5	CD	B3	CD	:B4
CDB0	E1	18	E5	4E	1A	77	79	12	23	1B	10	F7	C9	FE	0F	C2	:25
CDC0	20	CD	3E	12	77	23	23	E5	C1	CD	D5	CD	77	00	E5	CD	:45
CDD0	EA	CD	E1	18	DC	2A	22	6B	54	5D	23	22	22	6A	1A	77	:55
CDE0	2B	1B	E5	AF	ED	42	F1	20	F5	C9	2A	FE	CF	5E	23	7E	:BE
CDF0	57	B3	28	07	13	72	2B	73	EB	18	F?	C9	FE	FF	CA	15	:F6
Sum	A0	9E	A9	9F	E3	38	74	34	64	55	C7	5F	9E	4B	A7	14	:CC

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
CE00	CE	C3	4C	CE	00	00	00	00	00	00	00	77	C3	2D	CD	16	:E5
CE10	00	5F	19	7E	C9	23	7F	D6	80	E5	21	80	CF	CD	0F	CE	:B5
CE20	E1	77	18	E8	23	7E	A7	C8	FE	60	DB	FE	80	30	04	00	:50
CE30	00	77	C9	FE	A0	38	0E	FE	E0	38	F4	D6	E0	11	D0	CF	:94
CE40	B3	5F	1A	77	C9	D6	80	11	B0	CF	18	F4	FE	BF	28	11	:F4
CE50	CD	8D	CE	00	D5	30	E5	21	00	CF	CD	0F	CE	E1	C3	0B	:AC
CE60	CE	3E	92	77	CD	24	CE	CA	20	CD	18	F8	00	00	00	00	:9B
CE70	E5	21	F0	CE	01	0A	00	ED	B1	E1	C0	E5	C1	E5	CD	D5	:3B
CE80	CD	E1	3E	FF	77	23	E5	CD	EA	CD	E1	7E	C9	FE	D9	28	:15
CE90	04	FE	DD	20	DB	23	E5	C1	E5	CD	D5	CD	E1	36	28	2B	:61
CEA0	18	E4	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:FC
CEB0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
CEC0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
CED0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
CEE0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
CEF0	E9	E3	E5	E1	EA	DC	DB	E0	DF	E6	00	00	00	00	00	00	:D8
Sum	84	01	B0	EE	35	7F	0B	F3	8D	49	60	F6	29	C4	69	F7	:4E

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
CF00	80	A2	8A	8B	8F	8D	91	90	99	81	83	8E	85	82	84	A2	:CC
CF10	94	8C	97	86	9A	98	B1	A9	9B	95	AC	AB	AF	A2	87	AE	:D6
CF20	BB	B8	A2	A2	B3	B4	B5	B6	B9	B8	B7	A8	A5	A6	A7	C5	:B0
CF30	C8	C7	A4	D9	BE	A2	BD	BC	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	:F5
CF40	BF	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	CF	A2	AD	D4	A2	D6	:D7
CF50	D7	D8	A2	A2	DA	BA	A2	DF	E1	E7	E0	BE	BD	EB	EE	C0	:C1
CF60	BF	DB	F2	B6	A2	DA	C1	A2	A2	B5	BC	A2	A2	A2	A2	A2	:0E
CF70	F6	F5	F7	F8	F9	FD	FC	FE	ED	EC	EB	E9	EA	FA	FB	FF	:55
CF80	80	8C	87	B4	8C	91	82	88	89	83	86	87	94	95	8B	B7	:14
CF90	91	96	AA	A1	AB	A9	A0	8A	A7	A3	A2	9B	9D	9D	9D	94	:E6
CFA0	93	92	8E	A1	AC	AD	9D	96	98	99	97	A4	A5	A6	9D	9D	:DE
CFB0	F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6	1E	F7	F8	F9	E1	E2	E3	E4	E5	:1A
CFC0	9C	9D	9E	9F	E6	9B	9A	E7	97	95	98	96	97	95	98	96	:2C
CFD0	90	89	8E	8A	81	82	83	84	85	86	87	88	93	94	2F	5C	:07
CFE0	FF	91	B0	ED	E4	E8	ED	FD	20	20	20	20	20	20	20	20	:F3
CFF0	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	F0	00	:E9
Sum	9C	5D	3C	BA	D2	5F	73	FA	6B	5C	D4	53	62	B0	01	CD	:33

PCトレーサの移植版

MZ-80K/C

トレーサ

■佐藤巳之吉

I/O, '81年9月号に掲載の『PCトレーサ』をMZ-80Kに移殖しましたのでここに報告します．なお，移植作業中に『PCトレーサ』に若干のバグを発見しましたが，本トレーサではそのデバッグもしています．

プログラムの使用法

MONITOR SP-1002でLOADします．その後はほぼPCと同様です．

コマンド

コマンドは小文字を大文字に変更した点を除けば，ほぼPCと同様です．PCと違う点は以下の通りです．

コマンド

- Pコマンドを使用するときはプリント・ルーチンを各自のものに合わせること．
- Zコマンドを実行すると，$1203へジャンプします．
- Mコマンドでモニタに戻った後，トレーサへ戻るにはGOTOコマンドで戻ること．

その他

- ESC キーには SHIFT BREAK キーを使います．
- ブザーは使っていません．

コマンド使用時の注意

実際にトレーサを使って気づいた点を以下に示します．

S，Iコマンド

実行の際には，初めにWコマンドで各レジスタを設定すること，特にPC，SPレジスタは忘れずに必ず設定すること．

D，Xコマンド

1回目の実行後，カーソルが1つ進んでコマンド入力状態で待機しています．

Cコマンド

使えないサブルーチンがあるので注意してください．たとえばBLPRルーチンのようにRETURN時での戻り番地がルーチン内で変更される場合です．

表示例

おわりに

現在私はMZ-80Kの他にZ80マイコン（MZのプログラムが動く）を自作して動かしています．この自作のマイコンのためにときどきマシン語プログラムを作制しますが，そのデバッグにはいつも苦労しています．

それで，常々マシン語トレーサが欲しいと思っていたところ，I/O, '81年9月号に『PCトレーサ』の記事が出ていました．処理をすべてソフトで行なっていることがわかり，さっそくMZに移殖してみました．

移殖後実行してみると，ソフトだけでトレースを行なっているとは信じられないほど意外に高速に動作するので感心させられました．これでマシン語プログラムのデバッグが容易になると喜んでいます．

MZ-80Kをお持ちの方はぜひ試してみてください．きっと満足することと思います．

トレーサ ダンプ・リスト

```
A000 18 76 C3 A8 A0 F5 CD 35 :90
A008 09 F1 C9 FE 0D 20 02 3E :2E
A010 0A C3 75 E3 CD B3 09 C3 :71
A018 1B 00 7A CD F9 03 07 07 :6C
A020 07 07 C5 47 7B CD F9 03 :5E
A028 80 C1 C9 F5 7C CB 27 CB :38
A030 27 CB 27 CB 27 67 7D 0F :FE
A038 0F 0F 0F 6F E6 0F 84 67 :7C

A040 7D E6 F0 6F F1 CD F9 03 :7C
A048 85 6F C9 FE 30 38 0E FE :2F
A050 3A 38 08 FE 41 38 06 FE :F5
A058 47 30 02 B7 C9 37 C9 7C :75
A060 BA D8 7D BB C9 F5 E6 F0 :5E
A068 0F 0F 0F 0F CD DA 03 57 :3D
A070 F1 E6 0F CD DA 03 5F C9 :B8
A078 31 FE A7 21 00 A7 06 21 :C5

A080 36 00 23 10 FB 2B 2B 35 :EF
A088 2B 34 21 23 A7 22 21 A7 :34
A090 21 43 A7 22 41 A7 CD 5B :3D
A098 A5 0D 2A 2A 20 54 52 41 :0D
A0A0 43 45 52 20 2A 2A 0D 00 :5B
A0A8 21 FE A7 21 A8 A0 22 FE :4F
A0B0 A7 31 FE A7 21 B1 A0 E5 :D4
A0B8 CD 29 A5 3E 5D CD 2B A5 :D3
```


▶11月号での反論者の人達．ずいぶん苦しい言いわけをしたものですね．えっ，粒子ビームですって？あれは核爆発を使うんですよ！ビーム・ライフルは放熱板も付けずによく溶けませんねェ．それに，プラズマの制御には強力な磁場（例えば超電導磁気コイル）を必要とします．金属のロボットが強磁場の影響下で手足を動かせますかねェ．ビーム・サーベルなんか使ったら，自分で自分を切ることにもなりかねませんよ．磁界内で動く金属は電磁誘導を受けることは常識じゃないですか！衝撃波が爆発音を伝えるですって？あなた正気ですか？そんなに爆発音が聞きたければ

トレーサ・ダンプリスト

```
A0C0 CD 14 A0 FE 5A CA 03 12 :B8
A0C8 CD 2B A5 FE 42 CA 2F A6 :7C
A0D0 FE 43 CA 67 A6 FE 4D CA :2D
A0D8 00 00 FE 51 CA 3E A4 FE :F9
A0E0 52 CA 95 A4 FE 57 CA 68 :DC
A0E8 A5 FE 59 CA 9F A6 FE 44 :4D
A0F0 28 6A FE 53 28 13 FE 54 :70
A0F8 28 43 FE 50 28 66 FE 58 :9D
A100 28 78 3E 3F CD 2B A5 18 :D2
A108 A8 2A 02 A7 22 00 A7 CD :11
A110 DE A1 7B FE 05 30 0C 32 :6B
A118 1E A7 CD DF A2 22 02 A7 :DE
A120 C3 95 A4 CD 29 A5 CD 5B :BF
A128 A5 4E 4F 54 20 4F 50 43 :98
A130 4F 44 45 20 00 2A 00 A7 :C9
A138 CD 48 A5 18 18 CD 29 A5 :85
A140 CD 09 A1 CD 4B A1 CD AE :AB
A148 A1 18 F5 CD 1E 00 C0 CD :26
A150 14 A0 FE 64 C0 3E 2A CD :0B
A158 05 A0 18 AB 3A 1F A7 2F :97
A160 32 1F A7 C9 3A 20 A7 2F :F1
A168 32 20 A7 F5 CD 5B A5 20 :DB
A170 4F 00 F1 F6 46 E6 4E C3 :73
A178 2B A5 3A 1D A7 2F 32 1D :4C
A180 A7 A7 28 15 21 00 D0 11 :8D
A188 00 A8 01 D0 03 ED B0 21 :3A
A190 71 11 01 1D 00 ED B0 18 :55
A198 C7 21 00 A8 11 00 D0 01 :72
A1A0 D0 03 ED B0 11 71 11 01 :04
A1A8 1D 00 ED B0 18 B2 2A 00 :AE
A1B0 A7 EB 2A 21 A7 44 4D 21 :36
A1B8 23 A7 79 BD C8 7B BE 23 :24
A1C0 23 20 F7 7A 2B BE 23 C0 :80
A1C8 18 8B CD 4B A0 DA 02 A1 :D8
A1D0 21 00 00 1A 13 CD 4B A0 :06
A1D8 D8 CD 2B A0 18 F5 7E 1E :19
A1E0 01 FE 40 38 03 FE C0 D8 :10
A1E8 B7 C8 FE 08 C8 1C FE ED :54
A1F0 28 3C FE DD 28 43 FE FD :A5
A1F8 28 3F FE CB C8 FE D3 C8 :91
A200 FE DB C8 1C FE C3 C8 FE :44
A208 CD C8 E6 CF FE 01 C8 1D :2E
A210 E6 C7 C8 1C FE C2 C8 FE :17
A218 C4 C8 7E 1D E6 E7 C8 1C :D8
A220 E6 27 FE 22 C8 1D E6 07 :FF
A228 FE 06 C8 1E 01 C9 23 7E :55
A230 2B E6 C7 FE 43 C0 1E 04 :FB
A238 C9 1E 04 23 7E FE 36 C8 :88
A240 FE CB C8 FE 76 CA 23 A1 :93
A248 1D FE 34 C8 FE 35 C8 FE :10
A250 70 38 03 FE 78 D8 FE 40 :37
A258 38 09 FE C0 30 05 E6 07 :21
A260 FE 06 C8 1D FE BF 38 12 :F0
A268 FE E1 C8 FE E3 C8 FE E5 :33
A270 C8 FE E9 C8 FE F9 C8 C3 :F9
A278 23 A1 CD DE A1 1C C9 2A :1F
A280 02 A7 3A 1E A7 4F 06 00 :FD
A288 C5 11 16 A7 ED B0 C1 3E :2F
A290 C3 12 21 1D A4 EB 23 73 :3E
A298 23 72 C9 CD 5B A5 0D 0A :42
A2A0 48 4C 54 00 C3 55 A1 2A :CB
A2A8 0A A7 C9 7B FE E9 C2 29 :C7
A2B0 A3 2A 08 A7 C9 7B FE E9 :A7
A2B8 C2 29 A3 2A 06 A7 C9 7B :A9
A2C0 E6 C7 FE 45 20 63 43 CD :83
A2C8 5B A3 78 32 15 A7 3E ED :8F
A2D0 32 14 A7 C3 14 A7 7E E6 :CF
A2D8 38 5F 16 00 C3 51 A3 2A :8E
A2E0 02 A7 7E 23 5E 23 56 2B :4C
A2E8 2B FE E9 28 BA FE DD 28 :F7
A2F0 8A FE FD 28 C0 FE ED 28 :B0
```

```
A2F8 C6 FE 76 28 9E FE C3 28 :E9
A300 40 FE CD 28 43 FE 10 28 :AC
A308 5E FE 18 28 73 FE C9 28 :FE
A310 4A E6 E7 FE 20 28 5C E6 :9F
A318 C7 FE C0 28 39 FE C2 28 :CE
A320 19 FE C4 28 1E FE C7 28 :0E
A328 AD CD 7F A2 CD FA A3 3A :3F
A330 1E A7 5F 16 00 2A 02 A7 :0D
A338 19 C9 CD A8 A3 23 23 23 :63
A340 D8 EB C9 CD A8 A3 38 F5 :D1
A348 E5 D5 CD 8C A3 D1 E1 23 :8B
A350 23 CD EC A3 EB C9 CD A8 :A8
A358 A3 23 D8 2A 04 A7 5E 23 :F4
A360 56 23 22 04 A7 EB C9 23 :1D
A368 23 3A 0F A7 3D 32 0F A7 :38
A370 C8 18 0B 7E E6 18 E5 CD :19
A378 B1 A3 E1 23 23 D8 2B 2B :A9
A380 7B 23 23 16 00 FE 80 38 :8D
A388 01 15 19 C9 2A 41 A7 44 :4E
A390 4D 21 43 A7 79 BD C8 7B :D1
A398 BE 23 23 20 F7 7A 2B BE :7E
A3A0 23 C0 D1 E1 C1 C3 29 A3 :E5
A3A8 E5 CD AE A3 E1 C9 7E E6 :11
A3B0 38 0F 6F 0F 0F 85 21 C4 :3E
A3B8 A3 D5 5F 16 00 19 D1 3A :11
A3C0 10 A7 37 E9 CB 77 C0 3F :18
A3C8 C9 CB 77 C8 3F C9 CB 47 :ED
A3D0 C0 3F C9 CB 47 C8 3F C9 :AA
A3D8 CB 57 C0 3F C9 CB 57 C8 :D4
A3E0 3F C9 CB 7F C0 3F C9 CB :E5
A3E8 7F C8 3F C9 23 E5 C1 2A :42
A3F0 04 A7 2B 70 2B 71 22 04 :08
A3F8 A7 C9 ED 73 12 A7 DD 2A :90
A400 08 A7 FD 2A 06 A7 2A 10 :BD
A408 A7 E5 F1 ED 4B 0E A7 ED :57
A410 5B 0C A7 ED 7B 04 A7 2A :4B
A418 0A A7 C3 16 A7 22 0A A7 :04
A420 ED 53 0C A7 ED 43 0E A7 :D8
A428 ED 73 04 A7 ED 7B 12 A7 :2C
A430 DD 22 08 A7 FD 22 06 A7 :7A
A438 F5 E1 22 10 A7 C9 CD 29 :6E
A440 A5 08 E5 08 E1 CD 5B A5 :48
A448 20 41 27 3A 00 7C CD 4D :58
A450 A5 CD 5B A5 20 46 27 3A :39
A458 00 7D CD 4D A5 D9 C5 D5 :AF
A460 E5 D9 CD 5B A5 20 42 43 :30
A468 27 3A 00 E1 CD 48 A5 CD :C9
A470 5B A5 20 44 45 27 3A 00 :0A
A478 E1 CD 48 A5 CD 5B A5 20 :88
A480 48 4C 27 3A 00 E1 CD 48 :EB
A488 A5 CD 5B A5 20 49 3A 00 :15
A490 ED 57 C3 4D A5 CD 29 A5 :94
A498 2A 00 A7 CD 48 A5 CD 25 :7D
A4A0 A5 3A 1E A7 47 48 CD 45 :45
A4A8 A5 23 10 FA 3E 04 91 28 :CD
A4B0 09 47 CD 25 A5 CD 25 A5 :7E
A4B8 10 F8 CD 5B A5 20 41 3A :70
A4C0 00 21 11 A7 CD 1C A5 CD :34
A4C8 5B A5 20 46 3A 00 CD 1C :89
A4D0 A5 CD 5B A5 20 42 43 3A :51
A4D8 00 CD 19 A5 CD 5B A5 20 :78
A4E0 44 45 3A 00 CD 19 A5 CD :1E
A4E8 5B A5 20 20 48 4C 3A 00 :0E
A4F0 CD 19 A5 CD 5B A5 20 58 :D0
A4F8 3A 00 CD 19 A5 CD 5B A5 :92
A500 20 59 3A 00 CD 19 A5 CD :0B
A508 5B A5 20 53 50 3A 00 CD :CA
A510 19 A5 CD 5B A5 20 50 3A :35
A518 00 CD 1C A5 CD 45 A5 2B :70
A520 C9 3E 3A 18 06 3E 20 18 :D5
A528 02 3E 0D F5 3A 1F A7 B7 :F9
```

```
A530 28 05 F1 CD 05 A0 F5 F1 :76
A538 F5 3A 20 A7 B7 28 04 F1 :CA
A540 C3 0B A0 F1 C9 7E 18 05 :C3
A548 7C CD 4D A5 7D D5 CD 65 :BF
A550 A0 7A CD 2B A5 7B CD 2B :2A
A558 A5 D1 C9 E3 F5 7E 23 B7 :6F
A560 C4 2B A5 20 F8 F1 E3 C9 :49
A568 CD 29 A5 01 43 50 21 03 :53
A570 A7 CD AC A5 21 11 A7 06 :A4
A578 41 CD DF A5 06 46 CD DF :8A
A580 A5 06 42 CD DF A5 CD 29 :34
A588 A5 04 CD E2 A5 04 CD DF :AD
A590 A5 04 CD DF A5 06 48 CD :15
A598 DF A5 06 4C CD DF A5 01 :28
A5A0 58 49 CD AC A5 0C CD AC :44
A5A8 A5 01 50 53 CD 25 A5 78 :58
A5B0 CD 2B A5 79 CD 2B A5 CD :80
A5B8 21 A5 56 2B 5E EB CD 48 :A5
A5C0 A5 EB 3E 2D CD 2B A5 CD :65
A5C8 07 A6 38 44 CD FD A5 F5 :8D
A5D0 CD 07 A6 38 44 CD FD A5 :65
A5D8 77 F1 23 77 2B 2B C9 CD :EE
A5E0 25 A5 78 CD 2B A5 CD 21 :CD
A5E8 A5 7E CD 45 A5 3E 2D CD :12
A5F0 2B A5 CD 07 A6 38 19 CD :68
A5F8 FD A5 77 2B C9 57 CD 07 :38
A600 A6 38 16 5F C3 1A A0 CD :9D
A608 14 A0 CD 2B A5 C3 4B A0 :FF
A610 F5 CD 25 A5 F1 FE 20 2B :C6
A618 C8 C3 02 A1 CD 21 A5 2A :EB
A620 71 11 26 00 11 A3 11 CD :3A
A628 03 00 EB 19 EB 1A C9 CD :A2
A630 1C A6 FE 50 28 18 FE 4B :99
A638 28 0F CD CA A1 EB 2A 21 :A5
A640 A7 73 23 72 23 22 21 A7 :BC
A648 C9 21 23 A7 18 F7 2A 21 :0E
A650 A7 4D 21 23 A7 79 BD C8 :DD
A658 23 CD 45 A5 2B CD 45 A5 :BC
A660 CD 29 A5 23 23 18 EE CD :B4
A668 1C A6 FE 50 28 18 FE 4B :99
A670 28 0F CD CA A1 EB 2A 41 :C5
A678 A7 73 23 72 23 22 41 A7 :DC
A680 C9 21 43 A7 18 F7 2A 41 :4E
A688 A7 4D 21 43 A7 79 BD C8 :FD
A690 23 CD 45 A5 2B CD 45 A5 :BC
A698 CD 29 A5 23 23 18 EE CD :B4
A6A0 1C A6 CD CA A1 CD E1 A6 :4E
A6A8 E5 CD CA A1 CD E1 A6 E5 :56
A6B0 CD CA A1 E5 CD 5B A5 4F :39
A6B8 4B 00 D1 C1 E1 CD 5F A0 :8A
A6C0 38 14 CD C9 A6 03 ED B0 :28
A6C8 C9 D5 E5 C5 D1 EB 97 ED :88
A6D0 52 E5 C1 E1 D1 C9 CD C9 :09
A6D8 A6 09 EB 09 EB 03 ED B8 :36
A6E0 C9 1B 1A FE 2C 20 03 13 :5E
A6E8 1A C9 C3 02 A1 00 FF 00 :48
A6F0 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 :FC
A6F8 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 :FC
```

128バイト チェック・サム

```
A000-A07F=3CD8    A380-A3FF=3EB1
A080-A0FF=3A4E    A400-A47F=3B62
A100-A17F=36CF    A480-A4FF=3422
A180-A1FF=38AB    A500-A57F=3B6D
A200-A27F=4D6E    A580-A5FF=41A3
A280-A2FF=3CD3    A600-A67F=38B8
A300-A37F=40E3    A680-A6FF=46AF
```

de BUG

★'81年10月号の〝倍速テープ・モニタ〟の文章中にバグがありました．マシン語モニタを使っている人には影響ありません．

p.147の『作り方』の❶のPOKE 10032, 1をPOKE 10033, 1になおしてください．

★'81年12月号〝グラフィック麻雀（FM-8）〟にバグがありました．450行を以下のように変えてください．

```
450 IF C(J1,15)=C(J1,16) THEN GOTO 810
        ⇓
450 IF C(J1,14)=C(J1,16) THEN GOTO 810
```

爆発の中心にいらっしゃい！たっぷり聞こえるでしょう．生きていれば……．電波だって？爆発の時に発生する電波を音に変換しても聞こえるのは無意味なノイズの強弱でしょう．また，粒子ビームが見えるためには中性プラズマである必要がありますが，まあ，それは良いでしょう．とにかく，くだらないアニメの話をするくらいなら，もう少しマイコンの話をしたらどうですか？　（ガンダムをぶっ飛ばせ！デコボコ・ロボット）

メモリのフリーエリアの増大，CRTの微粒子化のため，FM-8では，サブCPUを利用しています．これによって，キーの入力ルーチンや，V-RAMがメインCPUにないため，いままでのように，キーインを直接アクセスしたり，V-RAMに直接データを転送できなくなりました．

このサブCPUと命令や，データのやりとりを行なうのが，BIOS— BASIC I/O SYSTEMですが，残念ながらメーカーからは，BIOSの利用法が発表されていません．

そこで我クラブでは総力？を結集し，かなりの解読をしたので，参考までに報告します．

BIOSの原理

表1にBIOSで利用できる，リクエスト番号と機能および関係アドレスを示します．BASICやモニタで，BIOSを必要とするコマンド，たとえばPRINT，INPUT，LINE，CONNECTなどに出会うと，RQ.NO．を含んだデータを0102番地以降にセットし，さらにこの0102番地をCBFAにセットし，CBFAをXレジスタにセットして，00DE番地に飛んで行きます．00DE番地では，F2D8番号からのBIOSルーチンに飛んで行き，それぞれの機能を行なうことになります．

この辺の詳細は，12月号のアドレス・マップのうち，関係する部分を見てもらえば，理解できると思います．

また，I/O関係のコントロールには，BIOSによらないものもあるので，I/Oに関することを，ひっくるめて，発表させていただきます．

表1　BIOSリクエスト番号と機能

RQ.NO	機能	アドレス
0	アナログ・ポート・データのリード	F33C
1	オーディオ・カセットのモーターON/OFF	F3FE
2	オーディオ・カセット1バイト・ライト	F40B
3	オーディオ・カセット1バイト・リード	F484
4	バブル・メモリ・イニシャライズ	F511
5	HARDC2	F9A5
6	バブル・カセットnページ・ライト	F557
7	バブル・カセットnページ・リード	F557
8	シーク・トラック・ゼロ	FE02
9	フロッピーディスク・セクタ・ライト	FE05
10	フロッピーディスク・セクタ・リード	FE08
11	音声合成スタート	FB71
12	ベルON	F5CF
13	ベルOFF	F5D2
14	プリンタ出力	F5D8
15	HARDC1	F7E4
16	サブシステム・アウトプット	F61F
17	サブシステム・インプット	F61F
18	サブシステム・1行入力	F683
19	サブシステム・継続行入力	F741
20	サブシステム・1行出力	F75B
21	サブシステム・1文字キー入力	F7BB
22	漢字ROMリード	F37A
23	プリンタのステータス・チェック	F5F5
24	BIOSイニシャライズ	FB98
25	音声合成パラメータの転送	FB05
26	音声合成データの転送	FB48
27	音声合成イニシャライズ	FB87

BIOSサブルーチン

❶ メモリのクリーン化

01→A→FD05

でBASICインタープリタの管理から離れます．ただし，普通の状態で実行すると暴走状態になります．なお，AはAレジスタを，→は，LOAD，STOREを表わす記号です．

❷ MOTOR ON

C2→A→FD00

❸ MOTOR OFF

C0→A→FD00

❹ BEEP 1

81→A→FD03

❺ BEEP 0

01→A→FD03

❻ CRT & PRINTER OUTPUT

FF→A→D358

ただし，CRTに表示されているすべてのものが，プリント・アウトされてしまいます．

なお，プリンタ関係のI/Oアドレスは，FD01，FD02にあるようです．

❼ メッセージ出力

メッセージ先頭アドレス→X
〔 9FDF 〕

I/Oプラザ　▶11月号137ページで68党を怒らせた(あん)氏へ 氏の言われるSTOP命令とは，80系の"HALT"のことだと思うのですが，6802にもハードウェアのHalt信号があります．この信号は，Z80のBUSRQに相当するものです．ソフトウェアでCPUを停止させるには，6802の"WAI"命令が使えます．この命令でCPUは停止し，割り込み入力を待ちます．

［ ］は，ＪＳＲ，ＢＳＲ．メッセージ終了マークは，00です．

❽ CLS 0

```
1000→D→05A0
0100→D→05A2
0080→D→05A4
        D→05A6
0003→D→0101
0DFF→D→0102
バック・カラー→A→0104
カラー→A→0105
05A0→X
〔 00DE 〕
```

❾ WIDTH w, l

```
0001→D→0101
バック・カラー→A→0103
w  →  A  →  0104
l  →  A  →  0105
スクロール先頭行→A→0106
スクロール巾行数→A→0107
01  →  A  →  0108
05AD  →A  →0109
CBFA  →  X
〔 00DE 〕
```

❾ CONSOLE t, l, f, c

```
01  →  A  →  0102
バックカラー→A→0103
w  →  A  →  0104
l  →  A  →  0105
t  →  A  →  0106
スクロール終了行→A  →0107
f・KEYフラグ→A  →0108
01  →  A  →0109
05AD  →  A  →010A
CBFA  →  X
〔 00DE 〕
```

❿ COLOR c, b

```
c  →  A  →  01E5
b  →  A  →  01E6
```

⓫ LOCATE x, y, c

```
0064  →  D  →  0101
  03  →  A  →  0103
   x  →  D  →  0104
   y  →  D  →  0106
   c  →  A  →  0108
05A0  →  X
〔 00DE 〕
```

⓬ PSET x, y, c, f

```
1701  →  D  →  0102
x  →  D  →  0104
y  →  D  →  0106
c  →  A  →  0108
f  →  A  →  0109
1000  →  D  →  05A0
0100  →  D  →  05A2
000A  →  D  →  05A4
05A0  →  X
〔 00DE 〕
```

あとがき

来月号では，FM-8独特のＣＩＲＣＬＥ命令を始め，ＰＡＩＮＴ，ＣＯＮＮＥＣＴなどの命令の解読結果を報告する予定です．

マシン語こそ，コンピュータの究極的言語です．コンピュータのソフトウェアの勉強は，英語の勉強に似ています．

まず，単語 ― 命令をおぼえ，英文和訳 ― インタープリタなどの名作の解読によって，言葉の言いまわしを少しずつ理解していけば，必ずマシンが使えるようになります．

◘参考文献

1) 間佐五郎ほか："FM-8のソフトウェア概説" インターフェース，'81年10，11月号

2) "F-BASIC文法書"，富士通

3) 小山乃麓："LEVEL3 アドレス・マップ，I/O '81年2月号，6月号

4) 世田谷マイコンクラブ："FM-8 アドレス・マップ"，I/O '81年12月号

RANDOM BOX ベーシックマスターL2に ESC キーを！ by TEW SOFT

PCなどには ESC キーがあってLIST中でも一時停止ができ大変便利です．しかし，我らがBMにはそれがないため，いちいち**ブレーク**をかけなければならず，大変めんどうです．またL2 IIでは操作ミスからリセットをかけてしまうことが多く，大変なリストをフイにすることも多いのです．そこで，一時停止機能をつけてみました．

《使い方》

リストとうり打ち込んだ後に，BASICからCALL＄6000としてください．以後は， BREAK で一時停止になります．再度動かすときは 復改 以外のキーを，止めたい（BREAKしたい）ときは 復改 を押してください．LIST時などは好きな所でとめられるので便利です．

リスト

	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7
6000	DE	04	DF	00	CE	60	0A	DF
6008	04	39	86	5F	BD	F0	12	81
6010	0D	27	01	3B	DE	00	6E	00

注1．リロケートの際は＄6005，6を変えてください．

注2．配列をあまり多く使わないようにしてください（ブチ壊れるので）．

もともと設計思想の異なるCPUを比較することが間違いですが，68党の小生はSTOP命令がなくとも不自由していません．ですから余計な心配はしないでください．80も68もダイナミック・デバイスですから，停止といっても見かけ上のことです．

（FRENCH POSTCARD）

PC-8001

N-BASIC ROMの解説

■小谷祥二

このたび私はN-BASIC Ver.1.0を解説しましたので，その一部を報告します(PCは自分では持っていませんが，大学の研究室にあるのでゲームなどをして遊んでいます)．

今回はマシン語プログラムを作る人のために，N-BASICのワーク・エリアについて報告します（このような報告はすでになされているかもしれませんが，なにせ私がI/Oを買い出したのが今年の4月号からなのであしからず)．

アドレス	説明
EA00～EA02	EA01HにI/Oポート・アドレスを，Aにデータを入れてコールすると，I/Oアドレスにデータを出力するサブルーチン．
EA03～EA10	単精度除算で使用しているサブルーチン，EA04・08・0C・0Fに数値を代入してからコールしている．
EA11	乱数用カウンタ，乱数＝F｛(前の乱数)＊X＋Y｝
	〃　Fに関する値（00～ABH）
EA12	〃　(00～FFH),下位2ビットでYを選択(Y…3種類)
EA13	〃　(00～FFH),下位3ビットでXを選択(X…8種類)
EA14～EA33	乱数用定数(X)，単精度(4バイト)で8個
EA34～EA37	発生した乱数のスタック．初期値にもなる．
EA38～EA3A	EA39HにI/Oポート・アドレスを入れてコールすると，I/Oポートからの入力データをAに入れるサブルーチン．
EA3B～EA4E	USR関数アドレス．2バイト×10個．
EA4F	（未使用らしい）
EA50・EA51	フリーエリア後端（E9FFH）
EA52・EA53	BASICの各命令を処理するルーチン・アドレスを格納してあるアドレス（33BDH）．
EA54	RS-232C関係.00H→"Communication Buffer overflow".
EA55	割り込みレベル
EA56	割り込み発生フラグ
EA57	00H→カーソルの1行下の行を消去する．
EA58	0ビット：エコーバックするかどうか.1ビット：コントロール・ワードを表示するかどうか．3ビット：半二重・全二重切換．6ビット：1ならCRのときLFも行なわれる(ターミナル・モード時に使用)．
EA59	カーソルの状態．00H：消去，FFH：表示．
EA5A	画面消去用データ．通常00H．
EA5B・EA5C	画面消去用アトリビュート・コード．
EA5D	スクロール下限
EA5E	スクロール上限
EA5F	カーソル表示SW．00H：カーソル消去．
EA60	ファンクション・キー表示SW．00h：消去．FFh：表示．
EA61	白黒・カラー切換．00H：白黒．FFH：カラー
EA62	CRT縦幅　14H：20行，19H：25行
EA63	カーソルY座標
EA64	カーソルX座標
EA65	CRT横幅　28H：40文字，50H：80文字
EA66	I/Oポート30H番地（システム制御）と同じ値．
EA67	I/Oポート40H番地（システム制御）と同じ値．
EA68	ファンクション・キーSW.00H以外：ファンクション・キーが押された．
EA69	前回のキー入力のキャラクタ・コード．
EA6A	特殊キー入力判別,00H：入力なし,01H：シフト,02H：CTRL,03H：カナ，04H：カナ＋シフト，05H：グラフ
EA6B	キー入力関係（06または40H）
EA6C～EA75	キーボード入力ポート00H～09Hの入力保持.入力がない場合はFFH.
EA76～EA7B	タイマー．秒・分・時・日・月・年．
EA7C～EA8B	ファンクション・キー1　(HT)
EA8C～EA9B	〃　2　(AUTO)
EA9C～EAAB	〃　3　(GO TO)
EAAC～EABB	〃　4　(LIST)
EABC～EACB	〃　5　(RUN CR)
EACC～EADB	〃　6　(TIME$)
EADC～EAEB	〃　7　(KEY)
EAEC～EAFB	〃　8　(PRINT)
EAFC～EB0B	〃　9　(LIST. ↑↑)
EB0C～EB1B	〃　10　(CONT CR)
EB1C～EB1F	画面処理関係サブルーチン.PSET・PRESET・PUT・GETで使用.
EB20・EB21	〃　LINEで使用.
EB22・EB23	〃　LINEで使用.
EB24～EB26	〃　PSET,PRESETで使用.
EB27～EB29	〃　LINEで使用.
EB2A	RS-232C, 8251のコマンド・バイト　ch.1用
EB2B	〃　ch.2用
EB2C	?
EB2D	RS-232C入力ポート・アドレス．ch.1→C1H,ch.2→C3H
EB2E	RS-232C ch.1関係
EB2F	RS-232C ch.2関係
EB30	?
EB31・EB32	RS-232C バッファ入力可能バイト数(80Hバイト)
EB33・EB34	RS-232C ch.1関係
EB35・EB36	〃
EB37・EB38	〃
EB39	〃
EB3A	?
EB3B・EB3C	RS-232C ch.2関係
EB3D・EB3E	〃
EB3F・EB40	〃
EB41	〃
EB42	?
EB43	PS-232Cへの出力カウンタ　ch.1用
EB44	〃　ch.2用
EB45	?
EB46	エラーコード．エラーなし→00H,エラーあり→01～10H(N-BASIC)
EB47	?
EB48	プリンタ・ヘッド位置
EB49	出力SM.00H：CRT,01H～7FH：プリンタ,80H～FFH：CMT
EB4A	画面横幅
EB4B	CRT改行値．PRINT文で使用
EB4C	?
EB4D	ESCキーが押されたかのフラグ
EB4E・EB4F	INPUT$関係
EB50・EB51	フリーエリア後端
EB52・EB53	BASIC実行中の文番号
EB54・EB55	プログラム・テキストの開始アドレス，8021H．
EB56～EC55	プログラム入力時，この領域を使って中間言語を作制する．
EC56～EC94	?
EC95～ED95	スクリーン・エディタの入力時,リスト出力時に1行分のASCIIコードが入る．
ED96～ED98	?
ED99	カーソルX座標
ED9A～EDB2	9A～B2とCRT1行～25行が対応し，この中でスクロール下限にあたるところに01Hが入る．
EDB3	INPUT：00H→"Bad File Data",READ：00H→"Out of Data"
EDB4・EDB5	スクリーン・エディタ用カーソル座標
EDB6	〃　画面横幅
EDB7	TERM関係
EDB8	〃
EDB9	ディスク・セクタ数
EDBA	アトリビュート・コード
EDBB・EDBC	ドット・グラフィックのX，Y座標
EDBD	カラーコード00H～07H
EDBE・EDBF	ドットのある位置のV-RAMアドレス
EDC0・EDC1	押されたファンクション・キーの格納アドレス
EDC2	キーボード入力ポート00H～09H
EDC3・EDC4	ドットのある位置のカーソル座標
EDC5	ディスク入出力におけるエラー・カウンタ
EDC6	ディスク・ドライブ番号
EDC7	ディスク関係
EDC8	?
EDC9	ディスク入出力ポート・アドレス（FFH）
EDCA	LINE命令（線・箱）における画面消去用
EDCB	ディスク関係
EDCC～EDCD	?

I/Oプラザ

▶最近の「デコボコロボット」氏に対するいろんなご意見，面白く拝見させてもらっています．爆発音のことに関しても種々の対応意見がでて，いいですね～．でも「デコボコロボット」氏は観察して意見をのべているだけ良い方ですよ．私の友達などは，まともに見たこともないくせにガンダムをけなすのです．あげくの果てに出た言葉は「マジンガーZと，どう違うんか？」．それから，コンピュータ・アニメに関しては11月号

EDCE～EE4D	RS-232C ch.1入力バッファ
EE4E～EECD	RS-232C ch.2入力バッファ
EECE	RST18HでRS-232Cへデータを出力するときの一時スタック.
EECF	?
EED0	RS-232Cチャンネル・ナンバー1.ch.1→00H, ch.2→01H
EED1	?
EED2	IEEE-488関係　IEEE(2)の値
EED3	〃　IEEE(3)の値
EED4	?
EED5	IEEE-488関係　STATUSの値
EED6	〃
EED7	〃
EED8	〃
EED9	〃
EEDA	〃
EEDB	〃　SRQ DISABLE：00H, ENABLE：01H
EEDC	〃
EEDD	〃
EEDE・EEDF	〃　ON SRQ GOSUBで指定した文番号
EEE0	〃
EEE1	〃
EEE2・EEE3	〃
EEE4・EEE5	〃
EEE6	〃　IEEE(6)の値
EEE7	〃　IEEE(4)の値
EEE8	〃　IEEE(5)の値
EEE9	〃
EEEA	〃
EEEB	〃
EEEC	〃
EEED	〃
EEEE	〃　CMD DELIMで指定したデリミタ・コード
EEEF	〃
EEF0	〃　CMD TIMEOUTで設定した時間
EEF1・EEF2	〃
EEF3	〃
EEF4	〃
EEF5	〃
EFF6～EF2B	?
EF2C	GET, PUT関係　GET：FFH, PUT：00H
EF2D・EF2E	〃
EF2F・EF30	〃
EF31	〃
EF32・EF33	〃
EF34	〃　GET@A, PUT@A：FFH, GET@, PUT@：00H
EF35	〃
EF36～EF3B	カセット・ロード, セーブ中のファイル・ネーム
EF3C	カセットI/O関係
EF3D	〃
EF3E～EF43	現在ロード中のフ　イル・ネーム（カセット）
EF44	配列関係
EF45	FACの型 08H：倍精度, 04H：単精度, 03H：文字, 02H：整数
EF46	リスト編集関係
EF47	〃
EF48・EF49	実行中のプログラムのテキスト上のアドレス
EF4A	実行中の命令に付随するコントロール・ワード. 0B～0F, 11～1D, 1F
EF4B	数値定数型, 02H, 04H, 08H
EF4C～EF53	プログラム上の数値定数をいったんここに移した後, FACに入れる.
EF54・EF55	フリーエリア後端
EF56・EF57	文字列情報（長さと格納アドレス）の入っているアドレス.
EF58～EF78	文字列情報が3バイト組で11組
EF79・EF7A	フリーエリア後端
EF7B	逆数値変換関係

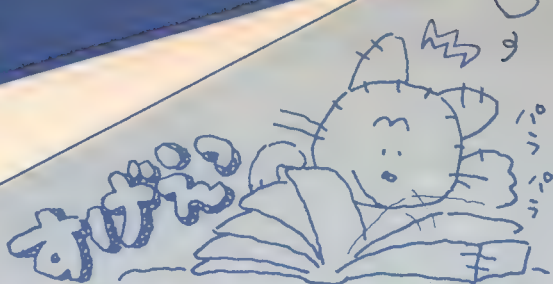
EF7B・EF7C	NEXT, DIM, FNで使用.
EF7D・EF7E	文字型配列の要素のアドレス
EF7F・EF80	FOR関係
EF81・EF82	READ命令で読み込んでいるDATA文の文番号
EF83	FOR, ERACE, DIM, FNで使用
EF84	INPUT, READ, PRINT USINGで使用
EF85・EF86	FOR, ERACE, LET, NEXTで使用
EF87	GOTOで使用
EF88	AUTO実行中かのフラグ
EF89・EF8A	AUTOカウンタ
EF8B・EF8C	AUTO増分
EF8D・EF8E	プログラム・テキスト・アドレス
EF8F・EF90	FOR, RETURN, NEXTで使用
EF91・EF92	エラーの起った文の文番号
EF93・EF94	文番号関係
EF95・EF96	RESUMEで使用
EF97・EF98	エラー関係
EF99	エラー発生フラグ
EF9A・EF9B	逆数値変換, NEXT, DIM, FNで使用
EF9C・EF9D	STOPキーが押されたか, STOP文を実行したときの文番号
EF9E・EF9F	CONT関係. プログラム・テキスト・アドレスが入り, プログラムの書き替えを行なうと0000Hが入り, "Can't continue"
EFA0・EFA1	変数領域の先頭アドレス
EFA2・EFA3	配列　〃
EFA4・EFA5	フリーエリアの先頭アドレス
EFA6・EFA7	DATA文ポインタ
EFA8～EFC1	DEF文で指定した変数の頭文字による型指定. A～Z26バイト
EFC2・EFC3	FN用
EFC4・EFC5	〃
EFC6～F029	FNの引数の型, 名前, 処理アドレスが入る
E02A～F091	〃
E092	DIM用
E093・F094	〃
E095	FN用
E096・F097	〃
E098・F099	〃
E09A～F0A1	SWAP実行時のFAC一時退避領域
E0A2	TRACEを実行するかのフラグ
F0A3	FAC1の有効桁の下の桁
F0A4～F0AB	FAC1(浮動小数点アキュムレータ)
F0AC	FAC1の符号などの保持
F0AD	FAC2の有効桁の下の桁
F0AE～F0B5	FAC2
F0B6～F0D0	数値出力バッファ
F0D1～F0D8	倍精度除算用レジスタ
F0D9～F0DD	?
F0DE	LOG用
F0DF・F0E0	〃
F0E1～F16A	Disk BASIC, IEEE-488などの命令のジャンプ命令
F16B～F215	〃　などの処理のジャンプ命令
F216～F2FF	?
F300～FEB7	V-RAM
FEB8～FF2F	画面クリア用のデータ "00" とアトリビュート "50 00"
FF30～FF32	?
FF33	L（モニタ）関係
FF34・FF35	モニタに制御が移ったときのHLの値
FF36・FF37	〃　SPの値
FF38	S, D(モニタ)用. S：00H, D：FFH, CRT表示バイト切換用
FF39・FF3A	TM（モニタ）用. 不良のメモリ・アドレス
FF3B	〃　書き込んだデータ
FF3C	〃　読み込んだデータ
FF3D～FFFF	PUSH, POP時のスタック・エリア

8月号RANDOM BOX 横浜市立桜丘高校2年4組Bさんへ. あなたの調べたことの修正と追加をします.

まず修正は, よくわからないと書いた0BH～1FHの一部についてです.

0BH："&O"
0CH："&H"
0DH：GOTO命令などの後に付き, 次に続く2バイトがジャンプ先のアドレスであることを示す.
0EH：GOTO命令など後に付き, 次に続く2バイトがジャンプ先の文番号であることを示す.
0FH：次に続く1バイトが整数であることを示す.
1CH：次に続く2バイトが整数であることを示す.
1DH：次に続く4バイトが単精度定数であることを示す.
1FH：次に続く8バイトが倍精度定数であることを示す.

追加は, 表中にない命令が1つあります. それはIEEEという命令で, IEEE-488インターフェースをつけたときに使用する関数で, 中間言語はFFECHです.

p.209の意見に賛成.「ボエジャー1号土星に接近」のような, ある程度ストーリーの決ったものなら, それでこと足りるでしょう. P.S. だれか「バミューダトライアングル」を解読した人, おらんかな. どんな風になるんじゃろか？TARBELL SYSTEMとは何ぞや？
（成層圏のMr. ローレライ）

ベーシックマスターレベル3を手にしてもうじき1年，6809アセンブラを使いはじめて10箇月．私はレベル3を手にする前に，Z80や6502を勉強したけど，6809ほど使いやすいプロセッサは初めてです．

特にレベル3の場合，画面アドレスやカラーRAMが完全にユーザーに開放されているので，HIRES画面のグラフィック処理や，プリンタへの編集出力が自由にできます．それに，アセンブラでのアクセスが可能なため，少ないステップで高速の処理ができるんです．

それから，もう1つの特徴に，マルチページ機能がありますが，これがあまり生かされてないのが，グラフィック・ファンの私としては残念です．そこで今回は，このマルチページを使って画面を一瞬で切り換える方法を発表します．

もちろん，BASICなので，カンタンにできますョ！

“マルチページ”って何？

レベル3では，モニタに表示している画面のほかにもモードによって何枚かの表示しない画面を，持つことができます．NEWON7のモードなら，320×200ドットのHIRES画面を2面，TEXT80字モードで8面，40字モードならなんと16面もあるのです．

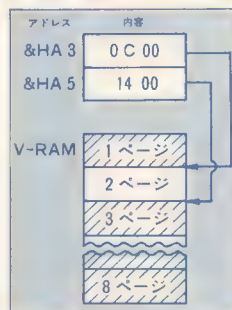
SCREEN命令

この複数の画面を切換える命令はSCREENで，多かれ少かれみなさんも使っていると思います．でも残念なことに，BASICは現在表示している画面にしか字が出せませんし，ラインなども書けません．そこでチョット考えてみると…そうなんですョ．BASICの管理しているポインタへ，裏画面のアドレスをPOKEしてしまえば，BASICさんは，そうとも知らず，裏画面に字や絵を書いてしまうのです．

ポインタ・アドレス

では，実際にそのポインタが入っているアドレスについて説明します．

表示中の画面の先頭アドレス・ポインタは&HA3，次の画面の先頭アドレス・ポインタは&HA5です．

例．NEWON7でW．80：SCREEN 0,2のとき．

ポインタの修正方法

ポインタを書き換えるためには，それぞれのモードの画面アドレスを知らなければなりません．これを，モード，ページ別に表にすると**表1**のようになります．

表1　各ページの先頭アドレス

NEWON	WIDTH	モード	ページ	アドレス1	アドレス2
7・3	40	1	1	0400	2400
7	40	1	2	2400	4400
7・3	80	9	1	0400	0C00
7・3	80	0	2	0C00	1400
7・3	80	0	3	1400	1C00
7・3	80	0	4	1C00	2400
7	80	0	5	2400	2C00
7	80	0	6	2C00	3400
7	80	0	7	3400	3C00
7	80	0	8	3C00	0400
7・3	40	0	1	0400	0800
7・3	40	0	2	0800	0C00
7・3	40	0	3	0C00	1000
7・3	40	0	4	1000	1400

▶APPLE：お互い年をとりましたな．PET：そう．もう4才になりますか．近ごろめっきり衰えまして．A：うちは若いころ，ソフトやハードをたくわえてあるんで何とかやってますが，お宅は兄弟（PET，CBM）そろって落ちめというじゃないですか．P：いやいや，3番目のVICががんばってますがな．A：でもPC-6000にはかなわんでしょう．P：やはりZ80の時代なんですな．A：わしらの6502もなかなかシンプルで良いと思うんですがの．P：日本ではあまり受け入れられてないですな．TRS：やあ，みなさん，久しぶり．A：TRSさん，あんたも以前の元気はどこへや

7・3	40	0	5	1400	1800
7・3	40	0	6	1800	1C00
7・3	40	0	7	1C00	2000
7・3	40	0	8	2000	2400
7	40	0	9	2400	2800
7	40	0	10	2800	2C00
7	40	0	11	2C00	3000
7	40	0	12	3000	3400
7	40	0	13	3400	3800
7	40	0	14	3800	3C00
7	40	0	15	3C00	4000
7	40	0	16	4000	4400

●NEWONの7は16K-VRAMモードを，3は8K-VRAMモードを示します．

●アドレス1は表示する画面の先頭アドレス，アドレス2は次の画面の先頭アドレスを示します．

たとえば，NEWON7で，TEXTモード・1ページを表示し，裏画面である2ページに“ABCD”をたくさん書き，パット，2ページに切り換えるプログラムを作ると，次のようになります．

```
10 SCREEN 0,1:WIDTH40:PRINT"PAGE1"

20 POKE &HA3,&H08
             └─表1のアドレスの上2桁．
30 POKE &HA5,&H0C
             └─表1のアドレス2の上2桁．
40 CLS:FOR I=1 TO 249
   └──────────1ページに表示中のものはクリアしません．
50 PRINT"ABCD":NEXT

60 SCREEN ,2
          └──モードは必ず省略してください．
70 END
```

どうですか？『パッ』と字が出たように見えたでしょう．そこで，1つ注意しなければならないことがあります．それは，裏画面処理中にブレークやリセットを押したり，WIDTHを切換えたりしないことです．もし，誤ってブレークなどを押したときは，必ずSCREEN，1などのSCREEN命令をダイレクトで行ないましょう．

サンプル・プログラム

こんどは，HIRES画面を2面使用したグラフィック・デモプログラムを作ってみましょう．これは画面上に3つの円をプロットし，それぞれの点へLINEを引いたものです．処理は1画面20～30秒ですので，ひまになったときにでもRUNしてみてください．COLORや，プロット数を修正してみるのも面白いと思います．

COLORの読み出し

アセンブラについては，今回は触れませんでしたが，カラーRAMについては，アセンブラでなければ，読み出せない場合もあります．NEWON7の場合なら，読み出したいアドレスをPEEKし，直後にA＝PEEK(−40)：A＝A MOD16とすれば，Aにその色がセットされます．

読み出せないことがある理由は，レベル3の場合，BASICプログラムのスタック・アドレスがNEWONで変更でき，V-RAM中にもプログラムをスタックすることができるからです．このため，最大37,738バイトものフリーエリアが得

サンプル・プログラム

```
10 RANDOMIZE(TIME)
20 GOTO280
30 N=RND(1)*30+30
40 X1=RND(1)*640:Y1=RND(1)*200:A1=RND(1)
*.5+.75:R1=RND(1)*80+20:C1=RND(1)*7+1
50 X2=RND(1)*640:Y2=RND(1)*200:A2=RND(1)
*.5+.75:R2=RND(1)*80+20:C2=RND(1)*7+1
60 C1=INT(C1):C2=INT(C2):IF C1=C2 THEN G
OTO 50
70 X3=RND(1)*640:Y3=RND(1)*200:A3=RND(1)
*.5+.75:R3=RND(1)*80+20:C3=RND(1)*7+1
80 C3=INT(C3):IF C1=C3 OR C2=C3 THEN GOT
O 70
90 CLS:A1=2.74*A1:T=6.2831/N
100 FOR I=0TO N:I1=X1+A1*R1*COS(T*I):O1=
Y1+R1*SIN(T*I)
110 I2=X2+A2*R2*COS(T*(N-I)):O2=Y2+R2*SI
N(T*(N-I))
120 I3=X3+A3*R3*COS(T*I):O3=Y3+R3*SIN(T*
I)
130 IF I1<0 THEN I1=0
140 IF I2<0 THEN I2=0
150 IF I3<0 THEN I3=0
160 IF I1>639 THEN I1=639
170 IF I2>639 THEN I2=639
180 IF I3>639 THEN I3=639
190 IF O1<0 THEN O1=0
200 IF O2<0 THEN O2=0
210 IF O3<0 THEN O3=0
220 IF O1>199 THEN O1=199
230 IF O2>199 THEN O2=199
240 IF O3>199 THEN O3=199
250 LINE(I1,O1)-(I2,O2),PSET,C1:LINE(I2,
O2)-(I3,O3),PSET,C2
260 IF C3<>0 THEN LINE(I3,O3)-(I1,O1),PS
ET,C3
270 NEXT:RETURN
280 REM ****************************
290 WIDTH40:SCREEN 1,1:GOSUB30
300 '
310 ' *****  ｱﾄﾞﾚｽ ﾍﾝｺｳ  *****
320 POKE &HA3,&H24:POKE &HA5,&H44
330 GOSUB 30:SCREEN ,2
340 '
350 ' *****  ｱﾄﾞﾚｽ ﾍﾝｺｳ  *****
360 POKE &HA3,&H04:POKE &HA5,&H24
370 GOSUB30:SCREEN ,1:GOTO 310
380 '
390 ' *** 作製  嶋村  ***
```

られます．

早い話，PEEKで目的のアドレスをリードし，カラーRAMが読み出されたとしても，次にBASICを実行するために，ほかのV-RAMエリアをリードし，先に読み出したカラーRAMをホールドできなくなるからです．

レベル3では，このカラーRAMの入れかわりをなくするために，5ビットのカラーRAMへ，プロテクト用ビットを持っています．このビットをリセットしなければ，うまくカラーを読み出せないのです．

おしまいに！

ベーシックマスターレベル3は，私のようなグラフィック処理ファンや，ホビーとしてプログラミングのプロセスを楽しむ人にも，とても使いやすいアドレス構成になっています．とくにBASICとアセンブラ・サブプログラムを組み合せると，簡単にしかも高速に，画面処理ができるところが魅力的です．

レベル3オーナーのみなさん！このレベル3を，もっともっと生かしてあげましょうヨ．

ら……P：コンピュータまで日本がアメリカより上かいな．そして，PC，MZ，FM8，MB6890が通りかかる．PC：そうさ，うちの会社が一番さ．MZ：なにを，うちの方が世界一だぞ．MB：なんでこの2人は仲が悪いんだろう．FM-8：さあ，きっとユーザーにガキが多いんだろ．P：結極どれがBest Computerだろ．PC：オレだ．VIC？なにを，オレだよ．A：2人とも拡張性が今一だからまだゆずれないな．次はどこがどんなのを出すんだろ．楽しみだ．1983年に期待！
(小松川のAPPLE)

VICの グラフィック・モードと カタカナ・モードの 切り替えについて

■恐怖の鶏鳥男

こんにちは，I/Oのみなさま．
今回，ふたつばかり短かいプログラムを作ったので，送ります．ついでにVICをいじっていて気がついたことを発表します．

まず，1つ目のプログラムは，『DATA PROGRAM』と言い，I/O 9月号，BIG I/Oプラザで，銀河鉄道9999さん(フォーナインと読むのだろうか？）が書いてあったことをもとに作ったものです．つまり，メモリのデータ（マシン語やキャラクタ・パターンなど）をBASICのデータにするものです．たいしたプログラムではありませんが，要はキーバッファにASCIIコードの13（つまりRETURNのASCIIコード）を書きこみENDすることによって，さも，人間様（？）がキーを押したようにしているだけです．

しかし，これだけでは，1回データができると終りなので，PRINT文でデータをモニタに表示させたあと，行がえをして“RUN××”と表示し，そちらもRETURNするように，コードを2つ書き込んであります．

また，BASICは，プログラムを変更すると変数がCLRされるため，直接メモリにPOKE文で変数を待避させてあります．そのアドレスを表わすのが変数Pで，このプログラムは8Kシステム用（5Kでも使えると思います！）なのでV-RAMの使われていないアドレスにしてあります．

8Kシステム以上の人は，2箇所ある変数Pの値を，適当なアドレスに変えてください．もちろん，2つの変数Pの値は同じにしてください．

まあ，プログラムの説明はこんなところですが，肝心の使い方は，まずRUNすると，どのアドレスからBASICのデータにするか聞いてくるので，10進数で入力してください．また，そのあとエンド・アドレスも聞いてくるので，同じく10進数で入力してください．それからデータを作り初める行番号を聞いてくるので100以上の数を入力してください．

入力し終わるとモニタに次々とプログラムを作る様子が（？）見られます．

ところでこのプログラムでは，1つの行に8つのデータまでにしてあります．これは，あとのプログラムでキャラクタをDATA文にするとき，見やすくしたかったためです．データができ終わるとこのプログラムは，データを残して消滅します．したがってプログラムを入力したあとは，かならずSAVEしてください．終ったらLISTして見てください．たぶんデータができているはずです．

このプログラムは，I/O 9月号のJF2PARさんのマシン語プログラム・モニタや8月号の『おれはいなかのプログラマー』さんのキャラクタ・パターン作成システムとの併用によりいろいろ便利だと思います（やはりデータをカセットに送るのは，のろいですから……）．

次に，話は変りますが，2つ目のプログラムは『JAPANESE DATA』と言います．このプログラムはひらがなを表示する物です．

じつはこのプログラムは，I/O10月号『MZ-80をひらがなにする』のデータをキャラクタ・パターン作成プログラムで打ち込み，『DATA PROGRAM』でBASICのデータにしたものです．さすがにBASICのデータもこれだけあると，メモリに落とすのに10秒近くかかります．しかし，カセットに送ったよりは，はるかに短かい時間です．

ひらがなとカタカナのスクリーン・コードが一致しているので，そのまま，いままでのプログラムがひらがなにできます．ただし，このプログラムは8Kシステム用です．したがってユーザーエリアは3K余りしかありません．

このプログラムは，これといって変ったところはまったくありません（データばかりなので……）．ただひとつ，〔POKE657, 8〕というのがあります．

実は，これが私が気がついたもので，いままでのVICのプログラムを見るとよくグラフィック・モードをカタカナ・モードに変えるときに，POKE36869, 242としてありますが，このままではキー操作はカタカナ・モードにならず，グラフィック・モードのままです．また一部のキャラクタは違うカタカナに変化してしまうことがあったと思います．

つまり，このアドレス657(10進数)に，0を書き込むとキー操作はグラフィック・モードに，8を書き込むとカタカナ・モードになります．また，16を書き込むとカタカナ・モードでコモドール・キーを押した状態になるのです．

したがって，プログラム中にPOKE36869, 242：POKE657, 8とすると，キャラクタのみでなくキー操作もカタカナ・モードになります．また，一部のキャラクタが他のキャラクタに変化してしまうことがなぜかありません（？）．

ところで，POKE36869,240: POKE657, 8とするとどうなるでしょう．当然キャラクタはグラフィックでキー操作はカタカナ・モードになります．

もし，ここでシフト・キーとコモドール・キーを同時に押すとどうなるでしょう？　アドレス36869の値は242でアドレス657の値は0になると思いますが，実際にやってみると，アドレス36869の値は240のままでアドレス657の値のみ0になります．

I/Oプラザ　▶11月号p.188の「MZガンバレの広西伸幸」さんへ　僕はMZでは[SHIFT]キーと[スペース]キーと他のキー5個(右の5列をのぞいたキー）でBREAKがかかります．なぜ同じMZでも違うのでしょうか？だれかおせーてちょうだい．

「ヤンちゃん」

つまり，キャラクタは変らずにキー操作だけグラフィック・モードに変わります．普通のグラフィック・モードになり，あといくらシフトとコモドール・キーを押してもグラフィック・モードとカタカナ・モードになるだけです．

ところで，『JAPANESE DATA』プログラムの中では，**POKE36869, 253 : POKE657, 8**として，キー操作はカタカナ・モードにしているのですが，もしシフトとコモドール・キーを押すとアドレス36869は253のままでアドレス657の値のみが0に変わります．

つまり，キャラクタはひらがなのままでキー操作だけグラフィック・モードと同じになってしまうのです．つまり，**POKE36869, 240 : POKE657, 8**の状態と同じような現象が起こってしまうのです．

そこで，いろいろとアドレス36869の値を変えて調べた結果，アドレス36869の値を2進数にしたとき桁の低い方から高い方まで，第0ビットから第7ビットと読むとするとき，第1ビットが0でアドレス657の値が0のときシフトとコモドール・キーを押すと第1ビットが1にアドレス657の値が8に変ります．つまり，グラフィック・モードのとき，シフトとコモドール・キーを押すとアドレス240は2進数で，

	第7ビット	第6	5	4	3	2	1	0
240	1	1	1	1	0	0	0	0

となり，第1ビットが0で，アドレス657の値が0のためアドレス36869の値の第1ビットが1に，つまり242となり，アドレス657は8となるため，カタカナ・モードに変わるようなのです．

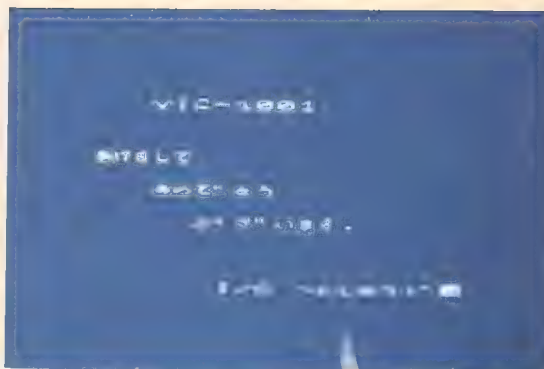
また，カタカナ・モードのときに第1ビットが1でアドレス657が8または16のときはこの逆が起こるのです．

ところで問題なのは，第1ビットが0でアドレス657が8または16のとき，および第1ビットが1でアドレス657が0のときで，このときシフトとコモドール・キーを押すと前者はアドレス657の値が0に後者もアドレス657の値のみが8に変わるだけで，アドレス36869は変化しません．

あと，シフト・キーとコモドール・キーをいくら押そうが最初にいったとうりのことが繰り返されるのみです．

したがって，私の作った『JAPANESE DATA』では，アドレス36869は253で2進数に直すと

							第1ビット	
253 →	1	1	1	1	1	1	0	1

となり，第1ビットは0でアドレス657は8のため，シフトとコモドール・キーを押すとキー操作のみがカタカナ・モードからグラフィック・モードに変ってしまい，あといくらシフト・キーとコモドール・キーを押しても，アドレス36869が253のときは，アドレス657の値は0，アドレス36869が255のときはアドレス657の値は8となるのを繰り返すのみです．したがって，シフトとコモドール・キーを押してしまったときは**POKE36869, 253 : POKE657, 8**としてください．本当は**POKE36869, 254 : POKE657, 8**としたかったのですが（もしシフトとコモドール・キーを押しても，もう一度押すとちゃんと元に戻るからです），キャラクタ・データとV-RAMが重なるためやめました．実際にVICがこのような処理をしているかどうかはわからず，あくまでも私個人が調べた結果によるものなのでI/Oのみなさんも調べてみてください．結局，**POKE36809, 240 : POKE657, 0**でグラフィック・モードに，**POKE36869, 242 : POKE657, 8**，または16で，カタカナ・モード（16のときはカタカナ・モードでコモドール・キーを押した状態）になるということです．

たかが，この程度のことにだらだら書いてすみません．

最後に日本電気からPC-6000，日立からベーシックマスタージュニア，そしてなんとあの松下からJR-100という低価格マイコン『ホビーコンピュータ』が出ています．もっとI/OにもVICのソフトを載せないと負けてしまいそうですね．

データ プログラム

```
0 REM****************         * DATA PROGRAM *      *  BY K.MASUDA *        *********
*******
1 PRINT"J":P=8186
2 INPUT"START ADDRESS";S:IFS<0ORS>65535ORS<>INT(S)THEN2
3 INPUT"END ADDRESS";E:IFE<SORE>65535ORE<>INT(E)THEN3
4 A=(E-S+1)/8:B=INT(A)+1+(A=INT(A))
5 INPUT"START NUMBER";N:IFN<100ORINT((63999-N)/10)+1<BORN<>INT(N)THEN5
6 GOTO8
7 P=8186:S=PEEK(P)*256+PEEK(P+1):E=PEEK(P+2)*256+PEEK(P+3):N=PEEK(P+4)*256+PEEK(
P+5)
8 PRINT"JQQ"N"DATA";:C%=1:N=N+10
9 S$=STR$(PEEK(S)):S$=MID$(S$,2,LEN(S$)-1)
10 PRINTS$",";:S=S+1:IFS>ETHENPRINT"▮ "CHR$(13)"RUN16▮";:GOTO15
11 IFC%<8THENC%=C%+1:GOTO9
12 S%=S/256:POKEP,S%:POKEP+1,S-S%*256:E%=E/256:POKEP+2,E%:POKEP+3,E-E%*256
13 N%=N/256:POKEP+4,N%:POKEP+5,N-N%*256
14 PRINT"▮ "CHR$(13)"RUN7▮";
```

I/Oプラザ

▶ひっひどい!!とうとうI/Oも3分の1以上が広告になってしまった．I/Oのすべてを広告にしてはいけない！みんなでI/Oプラザのページに変えようではないか!!そうだろ，なっ編集長!!

（キリンの首）

データ プログラム

```
15 POKE631,13:POKE632,13:POKE198,2:END
16 PRINT"[illegible]";:FORI=0TO8:PRINTI:POKE631+I,13:NEXT
17 POKE640,13:POKE198,10:PRINT"RUN18■";:END
18 PRINT"[illegible]";:FORI=0TO8:PRINTI+9:POKE631+I,13:NEXT
20 POKE640,13:POKE198,10:PRINT"RUN21■";:END
21 PRINT"[illegible]";:FORI=0TO4:PRINTI+18:POKE631+I,13:NEXT
22 POKE636,13:POKE637,147:POKE198,10:PRINT"■";:END
```

JAPANESE DATAプログラム

```
10 REM****************
20 REM*              *
30 REM*  JAPANESE    *
40 REM*    DATA      *
50 REM*     V 1,1    *
60 REM* 1981 10 22   *
70 REM* BY K.MASUDA  *
80 REM*              *
90 REM****************
100 POKE51,0:POKE52,19:POKE55,0:POKE56,19:CLR
110 FORI=4864TO4894:READA:POKEI,A:NEXT:SYS4864
120 FORI=0TO511:READA:POKE5632+I,A:POKE6656+I,255-A:NEXT
130 POKE657,8:POKE36869,253:POKE51,0:POKE52,20:POKE55,0:POKE56,20:CLR:NEW
1000 REM ** MACHNE **
1010 DATA162,0,189,0,128,157,0,20
1020 DATA189,0,129,157,0,21,189,0
1030 DATA132,157,0,24,189,0,133,157
1040 DATA0,25,232,208,229,96,0
2000 REM *** DATA ***
2010 DATA0,0,0,0,255,0,0,0
2020 DATA16,16,62,16,28,2,60,0
2030 DATA0,0,126,1,1,2,0,0
2040 DATA62,4,8,16,16,16,14,0
2050 DATA16,16,16,60,64,64,60,0
2060 DATA32,116,32,36,78,20,8,0
2070 DATA0,94,66,64,64,80,78,0
2080 DATA0,2,46,21,43,53,6,0
2090 DATA16,22,121,49,83,21,19,0
2100 DATA0,30,41,73,81,81,34,0
2110 DATA4,94,68,68,94,84,72,0
2120 DATA96,36,38,36,36,36,24,0
2130 DATA16,0,16,8,74,74,16,0
2140 DATA0,16,40,68,2,2,0,0
2150 DATA4,94,68,94,68,94,84,8
2160 DATA8,60,8,60,8,60,40,16
2170 DATA0,56,8,10,127,82,96,0
2180 DATA16,56,16,50,80,50,14,0
2190 DATA0,4,92,42,81,97,2,0
2200 DATA16,60,16,60,16,18,28,0
2210 DATA16,18,126,17,17,16,8,0
2220 DATA0,16,86,89,113,94,16,0
2230 DATA8,14,8,8,62,40,16,0
2240 DATA4,18,16,28,2,2,60,0
2250 DATA36,36,36,36,4,4,8,0
2260 DATA60,8,16,60,2,50,60,0
2270 DATA16,20,124,52,84,20,19,16
2280 DATA8,8,8,8,255,8,8,8
2290 DATA16,16,126,49,81,17,18,0
2300 DATA8,8,8,8,8,8,8,8
2310 DATA0,0,1,62,84,20,20,0
2320 DATA16,60,16,24,14,52,62,0
2330 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
2340 DATA16,60,16,62,85,73,50,0
2350 DATA0,4,66,66,66,66,32,0
2360 DATA24,0,28,34,2,2,2,4
2370 DATA24,0,60,8,16,40,70,0
2380 DATA16,60,17,60,82,50,4,0
2390 DATA18,125,20,20,36,36,40,0
2400 DATA8,60,8,62,8,72,32,0
2410 DATA8,16,32,32,16,8,4,0
2420 DATA4,94,68,68,68,68,36,0
2430 DATA80,80,80,0,0,0,0,0
2440 DATA8,8,8,8,15,8,8,8
2450 DATA8,60,8,24,40,24,8,16
2460 DATA8,8,8,8,15,0,0,0
2470 DATA0,0,0,0,248,8,8,8
2480 DATA112,80,112,0,0,0,0,0
2490 DATA0,0,0,0,15,8,8,8
2500 DATA8,8,8,8,255,0,0,0
2510 DATA0,0,0,0,255,8,8,8
2520 DATA8,8,8,8,248,8,8,8
2530 DATA64,126,8,62,40,126,8,0
2540 DATA62,34,62,34,62,34,34,0
2550 DATA62,34,34,62,34,34,62,0
2560 DATA16,60,16,22,16,22,32,0
2570 DATA60,12,16,60,2,66,60,0
2580 DATA8,16,32,32,72,85,98,0
2590 DATA0,60,2,0,0,64,62,0
2600 DATA8,62,8,4,36,16,8,0
2610 DATA32,32,32,32,32,34,28,0
2620 DATA8,8,8,8,248,0,0,0
2630 DATA0,32,36,126,36,32,30,0
2640 DATA34,20,62,4,24,16,14,0
```

I/Oプラザ

▶Bonjour, Monsieur. Bonjour, Mademoiselle. Comment allez-vous? （コマン タレ ヴ？：お元気ですか？）I/O別冊「プログラム電卓ゲーム[1]」の発刊からそろそろ半年になります。[2]はいつ出るのでしょうか？できれば1年に2回（でなければ2年に3回でもいいのですが）出していただけないでしょうか？プログラムの集まりがわるいなら小生がどんどん送りたいと思います（現に[1]に載った小生のプログラムの改良版をすでに送りました）。FX 602Pや702Pも出たことだし、全国のプロ電、ポケコンの同志よ、ともにがんばろう。そして編集長様「プロ電ゲーム[2]」の発刊、願っております。
(The Physics Clubの三ぞうより)

VIC-1001 アセンブラ

■藤井宏康

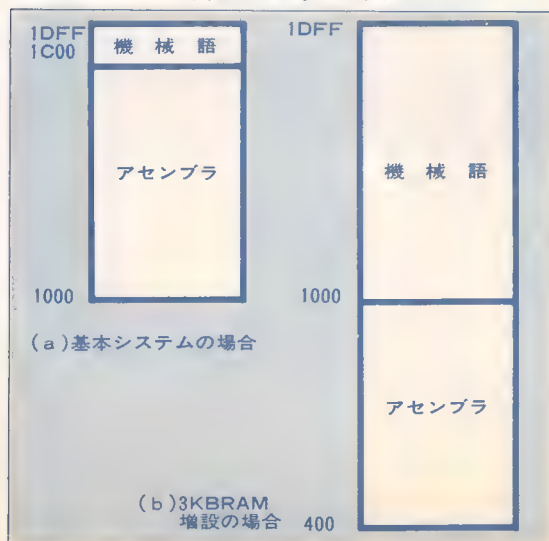
このプログラムは機械語プログラムをニモニックで書いてキーインすると，コンピュータが自動的に機械語コードにコンパイルして，メモリの所定の番地に書き込みをするものです．プログラムはBASICで書いてありますから，誰にでも容易にわかると思います．

プログラムについて

このプログラムは大変コンパクトにできているので，ＶＩＣの基本システムでも充分走らせることができます．そしてコンパクトであるにもかかわらず，次のような便利な機能を持っています．

❶ アセンブラ
❷ 機械語プログラムを画面に表示する．
❸ 機械語プログラムをテープにＳＡＶＥする．

プログラムのサイズは，変数領域を合わせても３Ｋバイト弱です．したがってＶＩＣ基本システムにロードする場合のメモリ・マップは図１(ａ)のようになります．すなわち１Ｃ00～１ＤＦＦの512バイトが機械語プログラムの領域として使えます．３Ｋバイトのメモリ増設がしてあれば図１(ｂ)のように機械語領域を充分にとることができます．

図１　メモリ・マップ

ニモニック記号によるコーディング

機械語プログラムをニモニック記号でコーディングした例を図２(ａ)に示します．これは１バイトの整数の掛算をして２バイトの答を求めるプログラムです．ニモニック記号についてはVIC-1001のマニュアルを見てください．

さて，図２のプログラムをVICに入れるためには，図２(ｂ)のように機械語コードに書き直し，次いで単調な数字の列をまちがえないようにキーインするのですが，大変な注意力と根気を要する仕事です．そこでこのアセンブラを使うとニモニック記号のままキーインすることができて，実に簡単で楽しい作業に変えてくれるわけです．

ニモニック記号でコーディングする際には，オペランドの書き方にちょっとした注意が必要です．図３のような形に書いてください．

図２　機械語プログラムの例(掛算)

番地	計　算　前	計　算　後
00	乗　数（<255）	積（下位）
01	－	〃（上位）
02	被乗数（<255）	－

```
1C00  LDA  #00      A9  00
1C02  LDX  #09      A2  09
1C04  CLC           18
1C05  BCC  07       90  07
1C07  NOP           EA
1C08  BCC  03       90  03
1C0A  CLC           18
1C0B  ADC  02       65  02
1C0D  ROR           6A
1C0E  ROR  00       66  00
1C10  DEX           CA
1C11  BNE  F5       D0  F5
1C13  STA  01       85  01
1C15  RTS           60
1C16  NOP           EA
1C17  NOP           EA
```

(a)ニモニックによるコーディング　　(b)機械語コードによるコーディング

I/Oプラザ　▶マイコンにシールポスターを!! 歌手や人気アイドルのシールや，ポスターがあるのに，マイコンにはそれがない．編集部のみなさんI/O にのせてください．それから，中山君，本部君，黒沢君，わーいゆうめーにしてやったぞ！のるわけないけど PC-8001 がほしい！　（マージン）

図3　オペランドの書き方

命令の種類	オペランドの書き方
アキュムレータ	なし
インプライド	なし
リラティブ	○○
ゼロページ	○○
イミディエイト	#○○
ゼロページX	○○・X
〃　Y	○○・Y
インデックスX	(○○)・X
〃　Y	(○○)・Y
アブソリュート	○○○○
アブソリュートX	○○○○・X
〃　Y	○○○○・Y
インダイレクト	(○○○○)

アセンブラの使い方

プログラムの説明は後にして，使い方の説明をしましょう．このプログラムを実行させると，まず図4のようなメニューが表示されます．それでは，[1] [RETURN] とキーインしてメニュー1を選択しましょう．

まず，図5の1行目のように〝START AD？〞と聞いてきますから，機械語領域の先頭番地〝1C00〞をキーインします．機械語プログラムの追加や，途中の訂正をする場合には該当する番地をキーインしてください．

次に図5の2行目のように〝1C00？〞と，最初の番地に入れるプログラムを要求してきますので，〝LDA #00〞と最初のプログラムをキーインします．〝LDA〞と〝#00〞の間のスペースは，入れても入れなくてもどちらでも受け付けてくれます．

キーインが終ると，VICはすぐにこれを〝A900〞と翻訳して1C00および1C01番地に書きこみ，同時に画面には図5の3行目のように，16進と10進の2通りに表示してくれます．なお，2行目の右端の数字は1C00の10進表現，また3行目の右端の数字もやはり1C00の10進表現ですが，桁数の関係で下3桁だけを表示しています．

続けて，図5の4行目のように〝1C02？〞と次のキーインを要求してきますので，順次プログラムをキーインしてください．プログラムを全部入れ終ったら〝M〞と入れることによってメニューに戻ります．途中でキーインをまちがえて打ち直しをしたいときも，一度メニューに戻って，訂正したい番地からスタートしてください．

図2の例題では出てきませんが，〝JMPICFF〞のような3バイト命令をキーインした場合は，〝4CFF1C〞のようにオペランドは下位バイト，上位バイトの順に，すなわちメモリに書き込む通りに表示されます．

図4　メニュー(□内をキーイン)

```
1  ASSEMBLER
2  DISPLAY  MEMORY
3  SAVE  TO  TAPE
???  [1]
```

図5　プログラムのキーイン(□内をキーイン)

```
START  AD? [1C00]  :  7168
1C00? [LDA  #00]      168
  A900   :  169  0
1C02?
```

機械語プログラムの確認

プログラムを入力した後，または訂正を行なった後の確認をしたいときは，メニュー2を選択してください．

図6の1行目のように聞いてきますので，表示したい番地をキーインしてください．そうすると，指定した番地から4バイトが16進で表示されます．スペース・バーを押すと(実際はどのキーを押しても同じです)，4バイトずつ次々に表示が進んで行きます．

スペース・バーの代りに，リターン・キーを押すと，表示が中断して，図6の1行目に戻りますから，別の箇所を表示させることができます．また，〝M〞を押すとメニューにもどります．

図6　プログラムの表示（□内をキーイン，以後スペースバーを押すごとに1行表示）

```
DISPLAY  FROM? [1C00]
1C00   A9   00  A2  09
1C04   18   90  07  EA
1C08   90   03  18  65
1C0C   02   6A  66  00
1C10   CA   D0  F5  85
1C14   01   60  EA  EA
```

テープにセーブする

プログラムのキーインが終ったら，何よりもまずテープに記録を取っておきましょう．メニュー3を選択してください．

図7の1，2行目のように，プログラムの先頭番地と，最終番地を聞いてきますので，順にキーインしてください．そうすると3行目のメッセージが出ますから，テープをセットして録音をしてください．

図7　プログラムのSAVE(□内をキーイン)

```
FORM? [1C00]
 TO? [1C17]
PRESS  RECORD  &  PLAY  ON
 TAPE
```

プログラムのロードとつなぎ合せ

テープに録音した機械語プログラムを，VICにロードするときは，リスト1のプログラムを使ってください．

このプログラムを実行させると，まずテープの最初に書き込まれている先頭番地，および最終番地を読み出して図8のように表示します．そしてオフセット値を聞いてきますから，通常，表示された番地にそのまま書き込むときは〝0〞とキーインしてください．これで機械語プログラムがロードされます．リスト1のプログラムは，機械語プログラムと同じテープの一番前に入れておくと大変便利です．

ところでVIC基本システムですと，1回に組める機械語プログラムは500バイトに制約を受けますので，大きなプログラムを組みたいときには困ります．このようなときは，プログラムを500バイトずつに分けて作成し，それぞれを一度テープにします．そして，オフセット値をつけながらロ

I/Oプラザ

▶I/Oは創刊5周年になったのでぜひとも特集記事をのせてください．たとえば，新製品特集やゲーム特集などどうでしょう．また，ページ倍増や記念別冊号なんかもよろしいのではないでしょうか．
P.S.PASOPIAは速いのでしょうか．家庭用TVに接続したときのグラフィックおよびスクリーン構成はどうなのだろう．PC-6000の方はどうだろう．だれか教えてください．
(Mr. No)

リスト１

```
100 PRINT:PRINT"LOAD TAPE":OPEN1:INPUT#1,A,B
110 Z=A:GOSUB200:PRINT"FROM "Z$:Z=B:GOSUB200:PRINT" TO  "Z$
120 C=1:INPUT"OFFSET";Z$:IFLEFT$(Z$,1)="-"THENZ$=RIGHT$(Z$,LEN(Z$)-1):C=-1
130 GOSUB220:C=Z*C
140 FORI=A+CTOB+C:INPUT#1,X:POKEI,X:NEXT:CLOSE1
150 PRINT:PRINT"LOAD OPERATER":LOAD
200 Z$="":FORF=1TO4:X=INT(Z/16):Y=Z-X*16:Z=X:IFY>9THENY=Y+7
210 Z$=CHR$(Y+48)+Z$:NEXT:RETURN
220 Z=0:FORF=1TOLEN(Z$):Y=ASC(MID$(Z$,F,1))-48:IFY>9THENY=Y-7
230 Z=Z*16+Y:NEXT:RETURN
```

ードしてゆけば，１本のプログラムにつながります．そこで改めて１本のテープに録音しなおしておけば良いわけです．

このオフセット機能は格納番地を変えるだけで，プログラムの中味は変えることはできませんから，プログラム中のアブソリュート番地は予めオフセット後の番地でコーディングするよう注意してください．

図８　プログラムのロード（□内をキーイン）

```
LOAD   TAPE
FROM   1C00
 TO    1C17
OFFSET?  [0]
```

VIC機械語の注意

ＶＩＣの機械語は体系が簡単でわかりよいのですが，2，3注意しないと思わぬ失敗をするところがあります．その他ＶＩＣ-1001のマニュアルに書いてないことをつけ加えておきます．

❶　加算はＡＤＣだけで，キャリーなしの加算命令はありません．その場合は必ずＣＬＣ命令を前に置かなければなりません．

❷　減算の場合はＣＬＣを使うと，答が１だけ合わなくなります．減算の場合はＳＥＣを使わなければなりません．

❸　ＣＭＰ命令：減算はＳＥＣが必要であるにもかかわらず，ＣＭＰ命令はそのままで正しい計算をしてくれます．

❹　減算の結果のキャリーはボローと一致しません．Ａ－Ｂが≦０のときにキャリーが立ちます．

❺　❷と❹の機能によって，16ビットの減算をする場合にも①ＳＥＣ　②下位バイトに対するＳＢＣ命令　③上位バイトに対するＳＢＣ命令によって正しい結果が得られます．

❻　ＢＰＬ命令は結果が≧０のときにブランチします．

アセンブラ・プログラムの説明

リスト３にプログラムを掲載します．BASICで作ってありますから，わかると思いますが，内容は**図９**のような構成になっています．

900行以降の機械語コード・リストは，**図３**の命令様式に対して，１つずつ対応していますが，800行以降のニモニック・リストは，メモリ節約のために２～３の命令様式に対して共同しているものもあり，そのようなニモニック・リストではコード・リストと長さが合わないものがありますが，まちがいではありません．ニモニック・リストとコード・リストの対応表を図10に示します．

図９　アセンブラ・プログラムの構成

行　番	内　　容
１０－３０	メニュー
５０－９０	１０←→１６進変換サブ
１００－１２５	ニモニックとオペランドを分離
１３０－２５０	図３を利用して命令の種類を調べる．Ｋ，ＫＫはニモニック・リストおよびコード・リストのNo.
２６０－２８０	ニモニック→コード変換
２９０－３１０	表示およびメモリへのＰＯＫＥ
４００－４６０	機械語プログラムの表示
５００－５１０	〃　〃　のＳＡＶＥ
８００－９１１	ニモニック･リストおよびコード･リスト

図10　ニモニック→コード変換用リストの組合せ

[illegible]	ニモニック・リストのNo.　(K)	コード・リストのNo.　(KK)
アキュムレータ インプライド	１，２	１，２
リラティブ	３	３
ゼロページ	４	４
イミディエイト	５	５
アブソリュート	４	６
ゼロページＸ	７	７
〃　Ｙ インダイレクト	８	８
アブソリュートＸ	７	９
〃　Ｙ	１０	１０
インデックスＸ	１０	１１
〃　Ｙ	１０	１２

おわりに

以上でこのアセンブラ・プログラムの使い方をおわかりいただけたと思いますので，**図２**のプログラムを実際にキーインしてみてください．

図11も練習用のプログラムの例で，２バイト以下の数を１バイトの数で割って１バイトの答を求める割算プログラムです．番地は図２の掛算プログラムとつながるように設定してあります．プログラムの説明は省略しますが，1C1F，1C32においてCMPあるいはSBCの後の判定をキャリーのセット，クリアによって行ったところがみそです．プラス，マイナスで判定をすると，除数が128までしか計算できなくなってしまいます．

計算する数値をインプットして，機械語プログラムに引渡すためのBASICのプログラムが**リスト２**です．

それでは読者の皆さんもアセンブラをマスターして，機械語プログラムを楽しんでください．

I/Oプラザ

▶I/O創刊５周年おめでとうございますだ．そこで提案，いままで５年間のできごとをすべて記録したI/Oの歴史表をつくったらどうですか?P.S. 11月号ではI/Oプラザのページ数が増えましたねぇ．いいことです．P.S. その他ハードの記事も増えましたねえ．僕はハードが大好きですのでとってもうれしいのよん．これからもおもろいI/Oでいてくらはい．

（半透明人間）

図11　機械語プログラムの例(割算)

番地	計算前		計算後
00	被除数(下位)	≦62025	商 (≦255)
01	〃 (上位)		—
02	除　数(≦255)		オーバーフローフラグ*

＊商が255を越えたときに"0"を立てる．

```
1C18 LDA 01      1C2F SEC
1C1A LDX #09     1C30 SBC 02
1C1C NOP         1C32 BCS 03
1C1D CMP 02      1C34 ADC 02
1C1F BCC 16      1C36 CLC
1C21 LDA #00     1C37 ROL 00
1C23 STA 02      1C39 ROL
1C25 RTS         1C3A DEX
1C26 NOP         1C3B BNE EA
1C27 BCC 06      1C3D RTS
1C29 SEC         1C3E NOP
1C2A SBC 02      1C3F NOP
1C2C SEC
1C2D BCS 08
```

リスト2

```
5 PRINT:PRINT"A*B: A,B<255":PRINT"A/B: A<62025  B<255":PRINT"     (A/B)<255"
10 PRINT:INPUT" A  ";A
15 X=INT(A/256):Y=A-X*256:POKE0,Y:POKE1,X
20 INPUT"*OR/";C$
30 INPUT" B  ";B:POKE2,B
40 IFC$="/"THENSYS7192:D=PEEK(0):GOTO60
50 SYS7168:D=PEEK(0)+PEEK(1)*256
60 IFC$="/"ANDPEEK(2)=0THENPRINT:PRINT"OVER 255":GOTO10
70 PRINT:PRINTA;C$;B"="D:GOTO10
```

リスト3　アセンブラ・プログラム

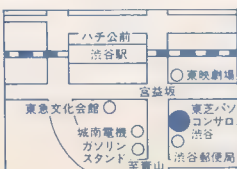
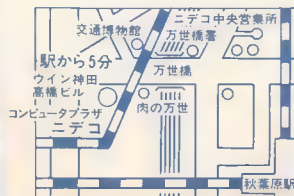
```
10 POKE51,0:POKE52,27:POKE55,0:POKE56,27:DIMA$(10),B$(12):GOSUB801
20 PRINT:PRINT"1 ASSEMBLER","2 DISPLAY MEMORY","3 SAVE TO TAPE"
30 INPUT"??";X:ONXGOSUB100,400,500:GOTO20
50 N=4:IFZ<256THENN=2
60 Z$="":FORF=1TON:X=INT(Z/16):Y=Z-X*16:Z=X:IFY>9THENY=Y+7
70 Z$=CHR$(Y+48)+Z$:NEXT:RETURN
80 Z=0:FORF=1TOLEN(Z$):Y=ASC(MID$(Z$,F,1))-48:IFY>9THENY=Y-7
90 Z=Z*16+Y:NEXT:RETURN
100 PRINT:INPUT"START AD";I$:Z$=I$:GOSUB80:I=Z:PRINT"⌉"TAB(15)":"STR$(I)
110 PRINT:PRINTI$;:INPUTC$:PRINTTAB(18)"⌉"RIGHT$(STR$(I),3):IFC$="M"THENRETURN
120 C1$=LEFT$(C$,3):C2$="":IFLEN(C$)>3THENC2$=RIGHT$(C$,LEN(C$)-3)
125 IFLEFT$(C2$,1)=" "THENC2$=RIGHT$(C2$,LEN(C2$)-1)
130 L2=LEN(C2$):IFL2<>0THEN160
140 K=1:KK=1:ML$="":MH$="":IFC1$>"Q"THENK=2:KK=2
150 GOTO260
160 IFL2<>2THEN190
170 K=3:KK=3:ML$=C2$:MH$="":IFLEFT$(C1$,1)<>"B"THENK=4:KK=4
180 GOTO260
190 IFL2=3THENK=5:KK=5:ML$=RIGHT$(C2$,2):MH$="":GOTO260
200 L$=LEFT$(C2$,1):R$=RIGHT$(C2$,1):IFL2=5ORL2>6THENPRINT" REDO":GOTO110
205 K=L2+3:E$=RIGHT$(C2$,1):IFE$>"F"ORE$<"0"THEN210
206 IFC1$<"E"THENK=K-1:GOTO250
210 IFL2=4ANDR$="X"THENK=7:KK=7:C2$=LEFT$(C2$,2):L2=2
215 IFL2=4ANDR$="Y"THENK=8:KK=8:C2$=LEFT$(C2$,2):L2=2
220 IFL2=4THENK=4:KK=6
225 IFL2=6ANDR$="X"ANDL$="("THENK=10:KK=11:C2$=MID$(C2$,2,2):L2=2
230 IFL2=6ANDR$="Y"ANDL$="("THENK=10:KK=12:C2$=MID$(C2$,2,2):L2=2
```

I/Oプラザ

▶Hi！ How are you?　10月号でNew Rally-xについていろいろ言っていた人がいましたが，CHARENGING STAGEではSMOKE SCREENが出ないって言われたんですが，やはり出ないのが当然でしょう．because, Red-carは動かないんだし、動き出すのはFUELが0以下になったときだけだから．
P.S. 一斤のジャンピュータで天和をやった！しかもしっかり四倍役満！うわーい．
P.S.II –厚高のコンピュータ班の人達．頑張って！

(WARP＆WARP：NAMCO 7)

リスト3　アセンブラ・プログラム

```
235 IFL2=6ANDR$="X"THENK=7:KK=9:C2$=LEFT$(C2$,4):L2=4
240 IFL2=6ANDR$="Y"THENK=10:KK=10:C2$=LEFT$(C2$,4):L2=4
245 IFR$=")"THENK=8:KK=8:C2$=MID$(C2$,2,2):L2=4
250 ML$=RIGHT$(C2$,2):MH$="":IFL2=4THENMH$=LEFT$(C2$,2)
260 FORJ=1TOLEN(A$(K))/3:IFMID$(A$(K),J*3-2,3)=C1$THEN280
270 NEXT
280 Z$=MID$(B$(KK),J*2-1,2):GOSUB80:PRINT" "Z$;ML$;MH$;TAB(8)":"STR$(Z);:POKEI,Z
:I=I+1
290 IFL2THENZ$=ML$:GOSUB80:PRINTSTR$(Z);:POKEI,Z:I=I+1
300 IFL2=4THENZ$=MH$:GOSUB80:PRINTSTR$(Z);:POKEI,Z:I=I+1
310 PRINT:Z=I:GOSUB50:I$=Z$:GOTO110
400 PRINT:INPUT"DISPLAY FROM";Z$:GOSUB80:I=Z:IFZ$="M"THENRETURN
410 Z=I:GOSUB50:PRINTZ$" ";
420 FORK=ITOI+3:Z=PEEK(K):GOSUB50:PRINT" "Z$;:NEXT:PRINT
430 GETD$:IFD$=""THEN430
440 IFD$=CHR$(13)THENPRINT:GOTO400
450 IFD$<>"M"THENI=I+4:GOTO410
460 PRINT:RETURN
500 PRINT:INPUT"FROM";Z$:GOSUB80:K=Z:INPUT" TO ";Z$:GOSUB80:L=Z
510 OPEN1,1,1:PRINT#1,K;",";L:FORJ=KTOL:PRINT#1,PEEK(J):NEXT:CLOSE1:RETURN
801 A$(1)="ASLLSRBRKCLCCLDCLICLVDEXDEYINXINYNOPPHAPHPPLAPLP"
802 A$(2)="ROLRORRTIRTSSECSEDTAXTAYTSXTSATXSTYA":A$(3)="BCCBCSBEQBMIBNEBPLBVCBVS
BIT"
804 A$(4)="ADCANDASLCMPCPXCPYDECEORINCLDALDXLDYLSRORAROLRORSBCSTASTXSTYBITJMPJSR
"
805 A$(5)="ADCANDCMPCPXCPYEORLDALDXLDYORASBC"
807 A$(7)="ADCANDASLCMPDECEORINCLDALDYLSRORAROLRORSBCSTASTY"
808 A$(8)="LDXSTXJMP":A$(10)="ADCANDCMPEORLDAORASBCSTALDX"
901 B$(1)="0A4A0018D858B8CA88E8C8EA48086828":B$(2)="2A6A406038F8AAA8BA8A9A98"
903 B$(3)="90B0F030D010507024":B$(4)="652506C5E4C4C645E6A5A6A446052666E5858684"
905 B$(5)="6929C9E0C049A9A2A089E9":B$(7)="753516D5D655F6B5B456153676F59594"
906 B$(6)="6D2D0ECDECCCCE4DEEADAEAC4E0D2E6EED8D8E8C2C4C20"
908 B$(8)="B6966C":B$(9)="7D3D1EDDDE5DFE8DBC5E1D3E7EFD9D":B$(10)="7939D959B919F9
99BE"
911 B$(11)="6121C141A101E181":B$(12)="7131D151B111F191":RETURN
```


I/Oプラザ

▶PCを所有するみなさん!!コントロール文字と言うのがありますが，[CTRL]+Mで[RET] keyと同じ働きをするのを知っていましたか？むっちゃんこすごい！さっそくやってみてください．　P.S.その1　先月，先々月に[スペース]+[M]+[N]etc.で，「ファンクションKeyと同じ働きをする」とありましたが，あれはなぜでしょう？P.S.その2　やーい！もっちんぐめー！まいったか‐‐‐（何がまいるのでしょう？）！〜・〜・〜・〜・〜・〜・〜
(栄光のコマッチング)

日本語エラーメッセージ

PC-8001

■幸田　敏記

PC-8001本来のエラーメッセージでなく，自分の好きなことばでエラーメッセージを出そう，というのが本プログラムの目的です．

使用システム

PC-8001，ディスクなしを想定しています．DATA文の大きさにもよりますが，このリストのままだと16Kでも使えます．私のPCは右の一文字が欠ける旧バージョンのものです．

使い方

本プログラムは，日本語エラーメッセージを機械語（オブジェクト）としてRAM上のフリーエリアに作ります．オブジェクトができあがってしまえば，本BASICプログラムは不要です．つまり，オブジェクトのみでエラーメッセージは日本語で表示されます．

さて，RUNさせると，**実行例1(a)**のように，オブジェクトのスタート・アドレスを聞いてくるので，自分の好きな番地を入れてください．**例1**ではE500を入れました．

次に，(b)のように，"Now writing! Just wait a moment." と表示し，エラーメッセージ・テーブル（オブジェクト）作制作業を始めます．約17秒ほどで(c)のように表示されます．

日本語エラーメッセージ・テーブルは，この場合E500－E926番地に機械語として生成されています．

このままではスイッチを切れば，せっかくできあがったオブジェクトは消えてしまいます．そこで今度はテープにセーブするか聞いてきます．セーブするときは[y]を入力してください(d)．

テープレコーダが安定したところで，[スペース]バーを押すと，(e)のようにPCが自動的にテープにセーブしてくれます．

このオブジェクト・テープをロードするときは，PCをリセットして，CLEAR文でオブジェクトの領域を確保してから，MON [CR] L [CR] としてください．これまた自動的にワーク・エリアまでロードしてくれます．

ワーク・エリアもいじっているため2回のセーブの手続きが必要だったのですが，最終的にはこのように1回のセーブ・ロードですむようにしています．

もしセーブの必要のない方は[n]を入力してください(I/O '80年11月号，'81年6月号に載っていたオート・スタートなどを参考にさせて頂きました．この方法は大変面白い使い方ができますので皆様も一考されてはいかがでしょうか)．

前に帰って(a)のスタート・アドレスのところで不適切な番地を指定すると，"Out of memory" となり，また，エラーメッセージ・テーブル作制途中でフリーエリアを越えてしまったときは，"Over" のメッセージが出て，何番のエラーメッセージを書いていたところかを教えてくれる（このとき，"Break in 630 OK" となる）ので残りのエラーメッセージを格納するには何バイト必要かを見当つけて，再びRUNをして，スタート・アドレスを入力し直してください．

実行例2にワーク・エリアに食い込むため**STOP**した例を示しておきます（この画面コピーは画面コピーROMではなく，DEFUSR=&H124A : A=USR(0) [CR] でとったものです)．

DATA文について

このプログラムのキーポイントは，自分の好きなメッセージを出せるというところです．そのためには，このBASICプログラム中のDATA文中のことばを書き替えてください．

これが，わざわざBASICでプログラムを書いた理由です．行番号はエラー番号の10倍にしているので，マニュアルを見ながら対応するエラーメッセージはすぐ捜し出せると思います．DATA文に入る文字ならなんでも，グ

表示例

ラフィック文字も使えます.

CLEAR文について

CLEAR文で日本語エラーメッセージ・テーブルの入る領域を確保しています. CLEAR文は引数に変数を使えるのですが, プログラムの途中でCLEAR文を使うと, 変数の値をすべて0にしてしまうため, そのあとのプログラムがまともに動きません.

そこで, スタート・アドレス(変数C1$およびC1)を360行でE9FE, E9FF番地に退避しておいて, CLEAR300, C1-1のあと380行で再びC1に戻しています.

表1 エラーメッセージ発生番地

エラー番号	エラーメッセージ	発生番地
1	NEXT without FOR	3BE5
2	Syntax error	3BDF
3	RETURN without GOSUB	45CF*
4	Out of Data	4961
5	Illegal function call	44A5
6	Over flow	3BF1
7	Out of memory	3BB4
8	Undefined line number	459E
9	Subscript out of range	4FBD
10	Redimensioned array	3BE8
11	Division by zero	3BE2
12	Illegal direct	525D
13	Type mismatch	3BF7
14	Out of string space	5324
15	String too long	5425*
16	String formura too complex	52E7
17	Can't continue	4388
18	Undefined usr function	3BEB
19	No RESUME	3BD2*
20	RESUME without error	3BEE
21	Unprintable error	3C59*
22	Missing operand	3BF4
23	Line buffer overflow	4053
24	Position not on Screen	?
25	Bad File Data	48CA
26	Disk BASIC Feature	1875
27	Communication Buffer overflow	21F4
28	Port not initialized	2158
29	Tape read ERROR	0C17

注) *印のついた番地は, モニタのGコマンドで直接飛ばすと変なことになります. 24番のエラーは絶対出ないのではないでしょうか?

エラーメッセージのしくみについて

さて, どうやってエラーメッセージを変更するかですが, N-BASICでは, エラーが発生すると, 3C4E番地でエラーメッセージの格納されている先頭番地(37F1)をHLレジスタに入れています. そして都合の良いことに, そのすぐあとの3C51番地でRAM上のF16BをCALLしているのです.

通常F16BにはC9(リターン命令)が入っています. 本プログラムではF16Bから日本語エラーメッセージ・オブジェクトに飛ばしてやることにより, HLレジスタの内容をRAM上に作った日本語エラーメッセージ・テーブルの先頭アドレスに変更してやって, N-BASICへ戻しているのです.

こうすると, N-BASICはエラー番号に対応するメッセージを日本語エラーメッセージ・テーブルの中から引いてきて画面に出力します.

ついでに, 主要な(といってもほとんど全部ですが)エラーメッセージを発生させるROM内の番地を表1に掲げときます. この番地へ飛ばすと各エラーメッセージが出ます. この中で1つだけ24番の発生点が見つからなかったのですが? そういえば, "Position not on Screen" なんてエラーが出るのを見たことないですね. 表2はマシン語でプログラムを作るときに使えそうなルーチンです. 参考にしてください. 最後に, ワークエリアを相当いじっているので暴走に注意してください. リストは正確に打ち込んでください.

表2 ROMルーチン

番地	機能
2D0B	HLレジスタに16進で行番号を入れてよぶと画面に, in ␣(行番号) を表示する.
2D13	2D0Bと同じだが, in␣を表示せず, (行番号)だけになる.
4095	HL=DEならZ=1 HL<DEならCY=1
4499	AレジスタにASCIIコードを入れて呼ぶと, 英大字ならCY=0 その他は, CY=1
4CCC	AレジスタにASCIIコードを入れて呼ぶと, 小文字なら大文字にして, その他はそのままReturn

注) CYはキャリーフラグ, Zはゼロフラグ

実行例1

(a)
```
run
Start Address?
```

(b)
```
run
Start Address? e500
Now writing ! Just wait a moment.
```

(c)
```
run
Start Address? e500
Now writing ! Just wait a moment.
E500-E926ノ ハンイニ キカイゴ ルーチンヲ カキマシタ。
テープ゚ニ セーブ シマスカ?(y/n)?
```

(d)
```
run
Start Address? e500
Now writing ! Just wait a moment.
E500-E926ノ ハンイニ キカイゴ ルーチンヲ カキマシタ。
テープ゚ニ セーブ シマスカ?(y/n)? y
テープ゚ノ ヨウイハ イイデスカ ?
      スペース バーヲ オシテ クダサイ。 ?
```

(e)
```
run
Start Address? e500
Now writing ! Just wait a moment.
E500-E926ノ ハンイニ キカイゴ ルーチンヲ カキマシタ。
テープ゚ニ セーブ シマスカ?(y/n)? y
テープ゚ノ ヨウイハ イイデスカ ?
      スペース バーヲ オシテ クダサイ。 ?
Ok
mon
*WEA68,EACE
*WE500,E926
*WF16B,F16C
*SEAC0
EAC0 6C-00 0D-
*
Ok
```

〔おまけ編〕 1st:あの任天堂のDonkey kongですが, 25m必勝法をお教えします. まず1番下の段から2段目の段に登り, その登り切った体勢を変えずに右へ1mm程移動し, そのまま右へ飛び降ります. 完全に鉄骨の下へ落っこち, そして腹が画面右上に出る!♡大成功♡うまくやればL=01でBONUS=4600でクリアします. 2nd:イデオンの映画は82'のGW公開です! (namco−3:OLD Rally−x)

実行例 2

```
run
Start Address? e600
Now writing ! Just wait a moment.
 Over ( Now &HE9F2 )
ｲﾏ Error 28 ｦ ｶｲﾃｲﾀ ﾄｺﾛﾃﾞｼﾀ｡
 Start Address ｦ ﾓｯﾄ ﾁｲｻｸ ｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡
Break in 630
Ok
```

プログラム・リスト

```
0 '     *******************************
1 '     *                             *
2 '     *   Japanese error Message (C) *
3 '     *                             *
4 '     *       1981.10.25(Sunday)      *
5 '     *                             *
6 '     *    Programed & Message       *
7 '     *        Created by T.Koda      *
8 '     *                             *
9 '     *******************************
10 ' NEXT without FOR
15 DATA"for ｶﾞ ｵﾗﾝ ﾉﾆ next ﾂｺﾀﾗ ｲｶﾝ! ･･･> next ﾉ ﾎｳｶﾞ ｵｵｲﾃﾞ｡
20 ' Syntax error
25 DATA"ﾎｳﾘﾂ ｲﾊﾝﾔﾃﾞ! list. ﾏﾀﾊ f.9 ｼﾃﾐﾝﾈ｡
30 ' RETURN without GOSUB
35 DATA"gosub ｶﾞ ｵﾗﾍﾝ ﾉﾆ return ﾂｺﾀﾗ ｲｶﾝ ･･･> return ﾀﾞｹ ｱﾙﾊﾞｯﾃﾝ｡
40 ' Out of Data
45 DATA"ﾃﾞｰﾀ ｶﾞ ﾀﾘﾝ ﾉﾄﾞｽ, ﾀﾞﾒﾀﾞ ｺﾘｬ! ･･･> DATA ﾊ P.28 2.10 ｦ ﾐﾖ｡
50 ' Illegal function call
55 DATA"ｿﾚﾊ ｶﾝｽｳ ﾃﾞﾊ ﾅｲ ﾉﾄﾞｽ｡
60 ' Over flow
65 DATA"ﾕﾋﾞ ｶﾞ ﾀﾘﾝ ﾉﾄﾞｽ｡
70 ' Out of memory
75 DATA"ｵﾎﾞｴ ｷﾚﾍﾝ? ｺﾝﾅｼﾞﾝｾｲﾊ × ﾀﾞ｡
80 ' Undefined line number
85 DATA"ﾕｷﾄﾞﾏﾘ ------> goto or gosub ﾉ ﾄﾋﾞｻｷｶﾞﾅｲ ﾉﾄﾞｽ｡
90 ' Subscript out of range
95 DATA"ｿｴｼﾞ ｶﾞ ｵｶｼ ｵﾏｽﾃﾞ｡
100 ' Redimensioned array
105 DATA"ﾊｲﾚﾂ ｶﾞ ﾌﾀﾘ ｵﾘﾏｽﾖｯﾃ ﾄﾞﾁﾗｻﾝｦ ｹｼﾏﾋｮ ---> ﾏﾆｭｱﾙ P.30 2.15 ｦ ﾐﾖ｡
110 ' Division by zero
115 DATA"ｾﾞﾛ ﾃﾞ ﾜｯﾀﾗ ｱｶﾝｶﾞﾅ ---> ｾﾞﾛ ﾉ ﾄｷﾊ ﾊﾞﾜｲﾜｹ ｦ ｾﾖ! ｽｳｶﾞｸ ﾃｯｿｸ ｼｭｳﾖﾘ｡
120 ' Illegal direct
125 DATA"ﾌﾟﾛ ｸﾞﾗﾑ ｦ ﾄｵｼﾃ ﾅﾗ ﾊﾅｼﾆ ﾉｯﾃﾔﾛｰ ｼﾞｬﾅｲﾉ ｱﾝﾀ｡
130 ' Type mismatch
135 DATA"ｶｽﾞ ﾉ ｼﾞﾝｼｭｶﾞ ﾁｶﾞｳ ﾉﾄﾞｽ｡
140 ' Out of string space
145 DATA"ﾓｼﾞﾖｳ ﾉ ｱﾀﾏ ｶﾞ ﾀﾘﾝﾉﾄﾞｽ ---> ﾏﾆｭｱﾙ P.24 3.2 ｦ ﾐﾖ｡
150 ' String too long
155 DATA"ﾅｶﾞｽｷﾞﾃ ﾖｳ ﾖﾒﾏﾍﾝﾜ｡
160 ' String formura too complex
165 DATA"ﾌｸｻﾞﾂ ｽｷﾞﾃ ﾖｳ ｹｲｻﾝ ｼﾏﾌｪﾝ｡
170 ' Can't continue
175 DATA"ﾎﾞｳｿｳ ｼﾃﾓ ｼﾘﾏﾍﾝﾃﾞ ---> ﾏﾆｭｱﾙ P.27 2.8 ｦ ﾐﾖ｡
180 ' Undifined usr function
185 DATA"ﾜﾀｼ ﾆ ｵｼｴﾃ defｶﾝｽｳ ﾊ ﾂｶｳ ﾉﾄﾞｽ ---> ﾏﾆｭｱﾙ P.28 2.11 ｦ ﾐﾖ｡
190 ' No RESUME
195 DATA"ｴﾗｰ ﾊ ﾄﾘﾂｸﾛｳﾀｹﾄﾞ ｱﾄ ﾅﾝｦ ｼﾏﾋｮ ---> ﾏﾆｭｱﾙ P.66 ｦ ﾐﾖ｡
200 ' RESUME withour error
205 DATA"ｴﾗｰ ﾄ ｼｮﾘｶﾞ ｵｶｽｲ ---> ﾏﾆｭｱﾙ P.66 ｦ ﾐﾖ｡
210 ' Unprintable error
215 DATA"ﾅﾝｶ ｴﾀｲﾉ ｼﾚﾅｲ ｴﾗｰ ﾊﾞｯﾃﾝ｡
220 ' Missing operand
225 DATA"ｱﾚｯ! ｵﾍﾟﾗﾝﾄﾞｶﾞ ｵｶｽｲ｡
230 ' Line buffer over flow
235 DATA"ｷﾞｮｳ ﾉ ﾅｶﾞｻｶﾞ ﾅｺﾞｵﾏﾝﾅｰ｡
240 ' Position not on Screen
245 DATA"ｶﾞﾒﾝ ﾉ ｿﾄ ﾏﾃﾞ ﾃｶﾞ ﾄﾄﾞｷﾏﾍﾝﾜ -> (0-79,0-24) or (0-159,0-99) ﾖｰ｡
250 ' Bad File Data
255 DATA"ﾌｧｲﾙ ﾉ ｳｴ ﾉ ﾃﾞｰﾀ ｶﾞ ｵｶｽｲ｡
260 ' Disk BASIC Feature
265 DATA"ﾅｲﾓﾉ ﾈﾀﾞﾘ ﾊ ｱｷﾏﾍﾝﾃﾞ｡
270 ' Communications Buffer overflow
275 DATA"ｺﾞｶﾝ ｶﾞ ﾂﾌﾞﾚﾃ ｼﾓﾀ｡
280 ' Port not initialized
285 DATA"LSI ﾉ ｼｮｷ ｾｯﾃｲ ｦ ｼﾏ ﾋｮ｡
290 ' Tape read error
```


▶11月号 p.202のカトマンズの原住民原口穣會長さんへ．『ミニ・マックス戦略』というのは「最小の努力で最大の戦果をあげる戦略」などというものではなく，「最悪の事態を想定してその中で最良となるものを選ぶ」という消極的な戦略（policy）です．詳しくは「オペレーションズ・リサーチ」という分野の「ゲームの理論」に関する本を読んでください．

（HAK－I）

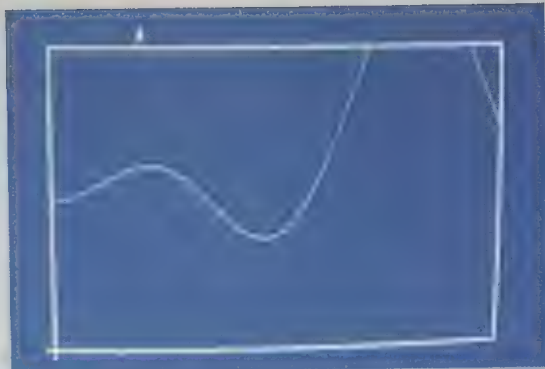
```
295 DATA"ﾓｯﾄ ｲｲ ﾃｰﾌﾟ ｦ ﾂｶｯﾃ ｵｸﾚ。
300 '
310 ' Main Program
320 '
330 CLEAR300,&HE9FD
340 DEFINT C:INPUT "Start Address";C1$:C1=VAL("&H"+C1$)
350 PRINT "Now writing ! Just wait a moment."
360  POKE&HE9FE,PEEK(VARPTR(C1)):POKE&HE9FF,PEEK(VARPTR(C1)+1)
370   CLEAR300,C1-1:DEFINT C:C1=0:C2=0
380    POKEVARPTR(C1),PEEK(&HE9FE):POKEVARPTR(C1)+1,PEEK(&HE9FF)
390     C2=C1:POKE C1,0
400 FOR I=1 TO 29
410  READ A$
420   FOR C=1 TO LEN(A$)
430    A=ASC(MID$(A$,C,1))
440     IF C+C1>=&HE9FB THEN 600 ELSE POKE C+C1,A
450   NEXT C
460  POKE C1+C,0
470   C1=C1+C
480 NEXT I
490  POKE C1+1,&H21:POKE C1+2,PEEK(VARPTR(C2)):POKE C1+3,PEEK(VARPTR(C2)+1)
500   POKE C1+4,&HC9
510 C1=C1+1
520 POKE&HF16C,PEEK(VARPTR(C1)):POKE&HF16D,PEEK(VARPTR(C1)+1):POKE&HF16B,&HC3
530  PRINT HEX$(C2);"-";HEX$(C1+3);"ﾉ ﾊﾝｲﾆ ｷｶｲｺﾞ ﾙｰﾁﾝｦ ｶｷﾏｼﾀ。"
540 C1=C1+3
550 INPUT "ﾃｰﾌﾟﾆ ｾｰﾌﾞ ｼﾏｽｶ?(y/n)";A$
560  IF A$<>"y" AND A$<>"n" THEN 550
570   IF A$="y" THEN 640
580 STOP
590 ' Work Area Invade Warning
600  PRINT " Over ( Now &H";HEX$(C1);" )"
610  PRINT "ｲﾏ Error";I;"ｦ ｶｲﾃｲﾀ ﾄｺﾛﾃﾞｼﾀ。"
620  PRINT " Start Address ｦ ﾓｯﾄ ﾁｲｻｸ ｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ。"
630 STOP
640 ' ｼﾞﾄﾞｳ ﾃｰﾌﾟ ｾｰﾌﾞ
650 PRINT "ﾃｰﾌﾟﾉ ﾖｳｲﾊ ｲｲﾃﾞｽｶ ?":PRINT "      ｽﾍﾟｰｽ ﾊﾞｰｦ ｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ。 ?"
660 IF INKEY$<>" " THEN 660
670  FOR I=&HEACC TO &HEADB:POKEI,0:NEXT
680  A$="mon*wea68,eace*w"+HEX$(C2)+","+HEX$(C1)+"*wf16b,f16d*seac0*00* "
690   FOR I=1 TO LEN(A$)-1
700    IF MID$(A$,I,1)="*" THEN POKE&HEDCF+I,13:GOTO720
710     POKE &HEDCF+I,ASC(MID$(A$,I,1))
720   NEXT I
730   POKE &HEDCF+I,2:POKE &HEDCF+I+1,0
740 A$="1*1*seac0*00* "
750 FOR I=1 TO LEN(A$)-1
760  IF MID$(A$,I,1)="*" THEN POKE &HEABF+I,13:GOTO 780
770   POKE &HEABF+I,ASC(MID$(A$,I,1))
780 NEXT I
790  POKE &HEABF+I,2:POKE &HEABF+I+1,0
800  POKE &HEDC0,&HD0:POKE&HEDC1,&HED:POKE&HEA68,1
```

【追加分】

```
680 A$="mon*wea68,eae5*w"+HEX$(C2)+","+HEX$(C1)+"*wf16b,f16d*seac0*00* "
```

```
740 A$=CHR$(2)+"clear300,&H0"+HEX$(C2-1)+"*mon*1*1*seac0*00* "
```

680行と740行を上のように変更すると，オブジェクト・テープ・ロード時にclear300&H(オブジェクトの先頭アドレス-1) をしなくてよくなります（PCが自動的にやるようになる）.

FM-8 グラフ作成プログラム

■児玉良幸

グラフ作成というのは，なかなか面倒な作業です．データの数が多ければなおのこと，また，ある数式がどんなグラフになるのか直感するのは，困難なことです．そこでグラフ作成プログラムを作りました．

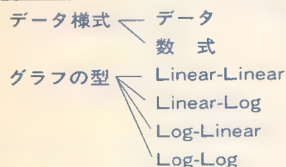
1 応用範囲は広い方がいい

このプログラムの特徴は，あらゆるプログラムのサブルーチンとして，自分のほしい型のグラフが作成できるという点にあります．

選択型式は，表1のようになります．

表1 グラフ選択

データ様式 ― データ / 数　式

グラフの型 ― Linear-Linear / Linear-Log / Log-Linear / Log-Log

2 使い方がわからなくては話は始まらない

引数について説明します(表2参照)．

データの様式が2通りあるということを，先に述べましたが，その様式の与え方は，変数DAを使います．たとえば，数式で与える場合は，

DA＝2

とします．

グラフの型は，変数GRです．X座標をLinear，Y座標をLogと指定するときは，

GR＝2

となります．Li-LiもLo-LiもLo-Loも同様に，それぞれの数値を与えます．

座標の最小値，最大値は，それぞれXMIN，XMAX，YMIN，YMAXを用います．このときLOG座標に関しては，1×10^n（nは整数）を用いてください．たとえば

YMAX＝1E－8

というようにです．これでグラフの型は決まりました．

次にデータの与え方です．

DA＝1（データ）のときは，データの数をNDに代入し，Xデータ，Yデータをそれぞれ，

XD（　）＝
YD（　）＝

というように，ディメンジョンで与えます．当然，最初にDIM YD(ND), XD(ND)を宣言する必要があります．

DA＝2（数式）のときは，式を

DEF FNY (X) ＝

で与えてください．

準備ができたら，GOSUB 10000で，自動的に枠を描き，目盛を打ちます．

表2 引数および数式

DA――データの様式	1 データ 2 式
GR――グラフの型	1 Linear-Linear 2 Linear-Log 3 Log-Linear 4 Log-Log
XD（　）―DA＝1のときのXデータ	
YD（　）―DA＝1のときのYデータ	
ND――DA＝1のときのデータ数	
XMIN――X座標最小値	
XMAX――X座標最大値	
YMIN――Y座標最小値	
TMAX――Y座標最大値	
DEF FNY (X) ＝DA＝2のときの式を与える．	

3 プログラムを見てみようか

リスト1が，グラフ作成サブルーチン・プログラムです．

10000～10140	SUBROUTNEの初期設定です．
10150～10200	X座標の目盛を計算により適当に作り出します．
10210～10280	Y座標の目盛を計算により適当に作り出します．
10400～10520	10150～10280で決めた目盛のデータに従ってグラフの枠を作成します．
15000～15090	データ形式のときの点のプロット・サブルーチン
16000～16110	式のときの点のプロット・サブルーチン

I/Oプラザ

▶PC-8001でプリンタを使っている人知ってますか？ Poke & HEA58，1とするとSIFT＋F・4で画面のハードコピーがとれ，SIFT＋F・3でそのモードが解除されます．みんなもPCについてわかったことは，どんどんI/Oに投稿しよう．

（ドンキー・コング）

20000～20140	linear scaleを作り出すサブルーチン
22000～22130	log scaleを作り出すサブルーチン

4 サブルーチンがあってもメインがなければ

簡単な応用例を示します．

❶数式をグラフにする（リスト2）．

最も基本的な使い方として数式をグラフにしてみましょう．必要なデータを与え終わると，画面にグラフを作成します．

出力結果1～3は，**DEF FNY(X)＝X^2＋Sin(X)＊10＊X**によって，Li-Li，Li-Lo，Lo-Loのグラフを作ったものです．

行番号10を書き変えることにより，いろいろな数式を与えることができます．グラフができたところで，[h]を入力すると，**Hardc 1**が実行され[H]を入力すると，**Hardc2**が，[E]の入力によりプログラムが終わります．

❷データをキーボードより入力する（リスト3）．

説明は省きます．指示に従って，入力をすればグラフができます．

5 終わりは悲しくやってくる

このプログラムを利用して，私は金属の内部摩擦のデータ整理をしています(出力結果4)．データから各種の計算を行なわせ，データを外部記憶装置に送り，最後にこのプログラムを利用して，様々なデータの組み合わせを呼び出しグラフにしています．

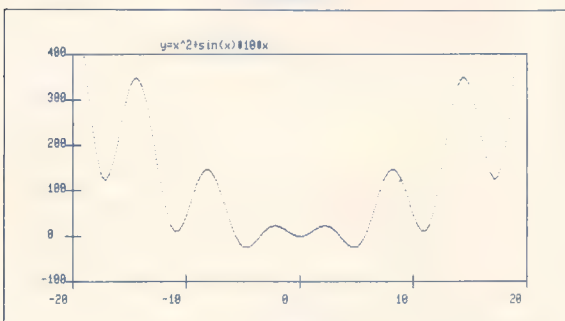
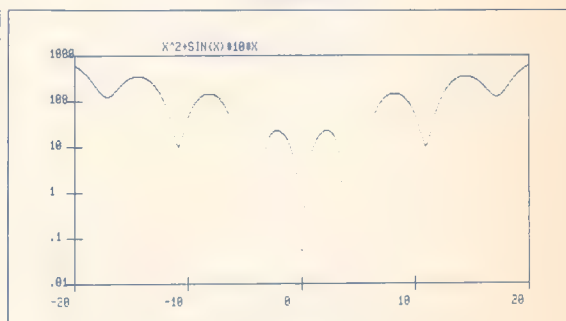
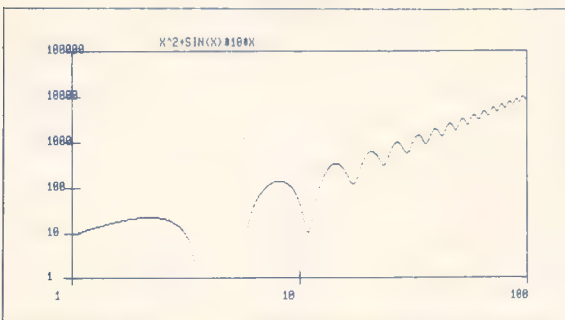
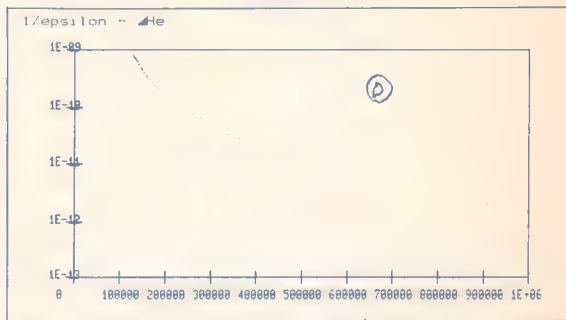
このプログラムは，少しの変更により，極座標にすることも可能です．

メイン・プログラムとしては，計測装置からのデータ読み込みや，FM-8の持っている4chアナログ入力を使用するのも面白いでしょう．

最後に何かと助言をいただいた，研究室の西山先生にお礼を申しあげます．

◘参考文献

F-BASIC文法書

出力結果1

出力結果2

出力結果3

出力結果4

リスト1

```
10000 '*****************************************************
10010 '*                                                   *
10020 '*     subroutine        GRAPH        Ver 1.0        *
10030 '*                                                   *
10040 '*                       (by  Y.Kodama)              *
10050 '*                                                   *
10060 '*****************************************************
10090 '
10100 'main
10110 IF ZZZZ=1 THEN 10130
10120 DIM XL(20),XL$(20),YL(20),YL$(20),L(20),L$(20)
10130 WIDTH 80,25
```


▶11月号p.196のPCけなす男の子……さん．あなたのいうようにMZの記事は減ってきている．PCG-8000を使ったプログラムがマイコン雑誌に乗っていたのを一度も見たことがありません．ああPCG-8000のソフトは乗らないのだろうか．だれか乗せてくれませんか？
（Z 80を壊したことのある男）

リスト1

```
10140 CONSOLE 0,25
10150 MAX=XMAX:MIN=XMIN
10160 ON GR GOSUB 20000,20000,22000,22000
10170 FOR I=0 TO C-1
10180 XL(I)=L(I)
10190 XL$(I)=L$(I)
10200 NEXT
10210 XN=C-1
10220 MAX=YMAX:MIN=YMIN
10230 ON GR GOSUB 20000,22000,20000,22000
10240 FOR I=0 TO C-1
10250 YL(I)=L(I)
10260 YL$(I)=L$(I)
10270 NEXT
10280 YN=C-1
10400 '
10410 'make graph
10420 '
10430 LINE (50,10)-(620,180),PSET,4,B
10440 FOR I=0 TO XN
10450 LINE (50+XL(I)*570,175)-(50+XL(I)*570,185),PSET,4
10460 SYMBOL (20+XL(I)*570,190),XL$(I),1,1,7
10470 NEXT
10480 '
10490 FOR I=0 TO YN
10500 LINE (40,180-YL(I)*170)-(60,180-YL(I)*170),PSET,4
10510 SYMBOL (10,175-YL(I)*170),YL$(I),1,1,7
10520 NEXT
10530 '
10540 IF GR=3 OR GR=4 THEN XMIN=LOG(XMIN)/LOG(10):XMAX=LOG(XMAX)/LOG(10)
10550 IF GR=2 OR GR=4 THEN YMIN=LOG(YMIN)/LOG(10):YMAX=LOG(YMAX)/LOG(10)
10560 '
10570 ON DA GOSUB 15000,16000
10580 ZZZZ=1:RETURN
10590 '
10600 '
10610 '
10620 '
10630 '
15000 FOR I=1 TO ND
15005 IF (GR=3 OR GR=4) AND XD(I)<=0 OR (GR=2 OR GR=4) AND YD(I)<=0 THEN 15080
15010 IF GR=3 OR GR=4 THEN X=LOG(XD(I))/LOG(10) ELSE X=XD(I)
15020 IF GR=2 OR GR=4 THEN Y=LOG(YD(I))/LOG(10) ELSE Y=YD(I)
15030  XP=50+570*(X-XMIN)/(XMAX-XMIN)
15040  YP=180-170*(Y-YMIN)/(YMAX-YMIN)
15050 IF XP>620 OR XP<50 THEN 15080
15060 IF YP>180 OR YP<10 THEN 15080
15070  PSET (XP,YP,2)
15080 NEXT
15090 RETURN
15100 '
15110 '
15120 '
15130 '
16000 FOR I=0 TO 570
16010  X=XMIN+I*(XMAX-XMIN)/570
16020  IF GR=3 OR GR=4 THEN X1=10^X ELSE X1=X
16030  Y1=FNY(X1)
16035 IF (GR=2 OR GR=4) AND Y1<=0 THEN 16100
16040 IF GR=2 OR GR=4 THEN Y=LOG(Y1)/LOG(10) ELSE Y=Y1
16050  XP=50+I
16060  YP=180-170*(Y-YMIN)/(YMAX-YMIN)
16070 IF XP>620 OR XP<50 THEN 16100
16080 IF YP>180 OR YP<10 THEN 16100
16090  PSET (XP,YP,2)
16100 NEXT
16110 RETURN
16120 '
16130 '
16140 '
16150 '
20000 'subroutine linear scale
20010 '
20020 L(0)=0
20030 L(1)=1
20040 L$(0)=STR$(MIN)
20050 L$(1)=STR$(MAX)
20060 K1=INT(LOG(MAX-MIN)/LOG(10)-.1)
20070 M1=INT((MIN/10^K1)+1)*10^K1
```

I/Oプラザ

▶七味十枯子さんと'81Mさんの本名を見つけました(と思う) 第2回マイクロマウス大会に行った人(私は行きません)は、気づいたと思いますが、私は、毎日新聞11/2夕刊で見つけたのです。彼らの本名は、彼らに迷惑がかかるので、あえて伏せますが、記事中には、那由多さんと真人くんの名は載っていませんでした(かわいそう)。P.S.1 秘密のデカちゃんの「祥子」さんは、かわいい。P.S.2 I/Oがマイクロマウス大会の記事を扱ったら名前がわかってしまうでしょう。
(イタル)

リスト1

```
20080 C=2
20090 FOR ME=M1 TO MAX STEP 10^K1
20095 ME=INT(ME/10^K1+.5)*10^K1
20100  L(C)=(ME-MIN)/(MAX-MIN)
20110  L$(C)=STR$(ME)
20120   C=C+1
20130 NEXT
20140 RETURN
20150 '
20160 '
20170 '
22000 'subloutine log scale
22010 '
22020 L(0)=0
22030 L(1)=1
22040 L$(0)=STR$(MIN)
22050 L$(1)=STR$(MAX)
22060 K1=LOG(MAX/MIN)/LOG(10)
22070 C=2
22080 FOR ME=1/K1 TO 1 STEP 1/K1
22090 L(C)=ME
22100 L$(C)=STR$(MIN*10^(C-1))
22110  C=C+1
22120 NEXT
22130 RETURN
22140 '*******************************************************
22150 '*                                                     *
22160 '*        END          1981年 9月 17日 15時 56分 56秒   *
22170 '*                                                     *
22180 '*******************************************************
```

リスト2

```
1 '
2 'PROGRAM    No 1
3 '
4 '
5 WIDTH 80,20
6 CONSOLE 0,20,0,1
7 COLOR 4,0
8 CLS
10 DEF FNY(X)=
20 DA=2
30 LINE INPUT"ｸﾞﾗﾌ ﾉ ﾅﾏｴ ",A$
40 INPUT"xmin = ",XMIN
50 INPUT"xmax = ",XMAX
60 INPUT"ymin = ",YMIN
70 INPUT"ymax = ",YMAX
80 INPUT" gr  = ",GR
90 GOSUB 10000
100 LOCATE 20,0
110 PRINT A$
120 IF INKEY$="e" THEN CLS:END
130 IF INKEY$="h" THEN HARDC 1
140 IF INKEY$="H" THEN HARDC 2
150 GOTO 120
```

リスト3

```
10 WIDTH 80,25
20 CONSOLE 0,25,0,1
30 CLS
40 INPUT"ﾀﾞｲﾀｲ ﾉ ﾃﾞｰﾀｽｳ ";N
50 DIM XD(N+10),YD(N+10)
60 I=1
70 PRINT "x(";I;")=";:INPUT"",XD(I)
80 PRINT "y(";I;")=";:INPUT"",YD(I)
90 IF XD(I)=0 THEN XD(I)=XD(I-1)
100 IF YD(I)=0 THEN YD(I)=YD(I-1)
110 IF XD(I)=-999 THEN 130
120 I=I+1
125 GOTO 70
130 INPUT"1-ﾃﾞｰﾀ ｦ ﾅｵｽ  2-ﾆｭｳﾘｮｸ ｵﾜﾘ ";A
140 IF A=2 THEN 200
150 PRINT
160 INPUT"  I=";I
170 PRINT
180 GOTO 70
200 ND=I
210 INPUT"Xmin =",XMIN
220 INPUT"Xmax =",XMAX
230 INPUT"Ymin =",YMIN
240 INPUT"Ymax =",YMAX
250 INPUT "gr=",GR
260 DA=1
270 GOSUB 10000
280 IF INKEY$="h" THEN HARDC1
290 IF INKEY$="H" THEN HARDC2
300 IF INKEY$="e" THEN 210
310 GOTO 280
```

I/Oプラザ

▶**編集部の皆さん，私メのMZ-80Kで出したI/Oのゲームの最高点の報告をします．** ミサイルコマンダー（'81・3）－30,192点 これはFORMの最高を抜いたからだと思います．OIL FIELD（T＝）8,000点以上 2001年宇宙の旅．点は不明だけれども6面以上TANK DEFENDER（'81・8）二万以上．スターウォーズ（'80・4）5,000以上抜ける人いますか．以上です．みなさん（読者の方も）すごいでしょう．私は仲間に"遊び人"（自分はそう思ってい…ます.）と呼ばれています．でもゲームセンターではまるっきりだめなのです．P.S.だから私にHu－BASICとWICSのコンパイラーをくださいな――．

（S市のアルコン人）

BIG I/Oプラザ

I/O '81年10月号 "L3-DEBUGGERにプリント・ルーチンを!" の改良

I/O 10月号で大山氏の"L3-DEBUGGERにプリント・ルーチンを!"を拝見しましたが，このままでは，画面をスクロールするごとに，フォーム・フィードしてしまいます．

そこで，オリジナル・プログラムの77EC～77FFの空きエリアに別紙のような出力ルーチンを付加しました．77E4と77E■の内容を，EC，F0，F3に書き換えることによって，おのおの，モニタTVのみ，モニタTVおよびプリンタ，プリンタのみの出力を得ることができます．

プログラムのポイントは，アキュムレータAの内容がフォーム・フィード"DC"ならばライン・フィード"DA"に変換してプリンタへ出力する点だけです．残りの部分は説明の必要もないと思いますので省略します．

実行直後に出力装置の指定をできるようにしたかったのですが，プログラムが長くなるので，残りエリアが少なくなって，おもしろくないのでやめました．

また，スクロールごとの"DIS-AS"もいやなものですが，これをなおすには，少しめんどうで，大きな改造が必要です．データ文を"00+…+00+0A"にするという手もありますが，今はこれで満足しています．

(阜阪徹)

```
[ DIS-ASSEMBLER 6809 BY T.FUSHI]
START ADDR
#77D0
77D0 4F            CLRA
77D1 1F  8B        TFR    A ,DP
77D3 BD  F82C      JSR    $F82C
77D6 81  0D        CMPA   #$  0D
77D8 27  0B        BEQ    $77E5
77DA 81  01        CMPA   #$  01
77DC 27  22        BEQ    $7800
77DE 81  20        CMPA   #$  20
77E0 25  F1        BCS    $77D3
77E2 BD  77F0      JSR    $77F0   ←出力サブルーチンを指定
77E5 39            RTS
77E6 5F            CLRB
77E7 1F  9B        TFR    B ,DP
77E9 7E  77F0      JMP    $77F0
77EC BD  E820      JSR    $E820  }モニタTV出力ルーチン
77EF 39            RTS
77F0 BD  E820      JSR    $E820
77F3 81  0C        CMPA   #$  0C
77F5 26  02        BNE    $77F9
77F7 86  0A        LDA    #$  0A
77F9 CE  FFC2      LDU    #$FFC2
*
```



```
[ DIS-ASSEMBLER 6809 BY T.FUSHI]
START ADDR
#77FC
77FC BD  ED71      JSR    $ED71
77FF 39            RTS
7800 10CE7FF4      LDS    #$7FF4
7804 30  8D02AF    LEAX   $7AB7,PC
7808 A6  80        LDA    ,X+
780A 17  0121      LBSR   $792E
780D 6D  84        TST    ,X
780F 26  F7        BNE    $7808
7811 17  010E      LBSR   $7922
7814 81  20        CMPA   #$  20
7816 25  F9        BCS    $7811
7818 81  5A        CMPA   #$  5A
781A 22  F5        BHI    $7811
781C 17  010F      LBSR   $792E
781F 81  44        CMPA   #$  44
7821 1027FCD1      LBEQ   $74F6
7825 81  42        CMPA   #$  42
7827 1027017C      LBEQ   $79A7
782B 81  54        CMPA   #$  54
782D 1027000A      LBEQ   $783B
7831 81  4D        CMPA   #$  4D
```


(平松義康)

PC-1211の『コンバット・ゲーム』(I/O '80年12月号p.160)にHI-SCORE樹立者の名前を!!

図1のプログラムを加えてください（名前は7字まで）．行番号，変数を変えれば，他のゲームにも応用できます．

また，1位から5位までを表示したり，今まで何人の人がトライしたかを表示させることもできます．また，CE-122で，ゲームの結果をプリントするときは，行番号100以外の**PAUSE**文を，**PRINT**文に変えてください．

図2は，ゲームの一例です．

(CE122を発売と同時に買った電卓MANI)

図1

```
116:IF E<SGOSUB
    900
117:PRINT "HI-SC
    ORE ="
118:PRINT H$;" "
    ;E;"TEN"
900:PRINT "YOU H
    I-SCORE"
901:INPUT "YOU N
    AME=" ;H$
902:LET E=S
903:RETURN
```

図2

```
GWAANN! HIT
YOUR SCORE=106.
GWAANN! HIT
YOUR SCORE=212.
GWAANN! HIT
YOUR SCORE=318.
BOONN! YOU DIED
YOUR SCORE=338.
HI-SCORE=
PUCKMAN 396. TEN
GAME OVER!
```

MZ-80K/C エラーメッセージ書き換えプログラム

(このプログラムはHu-BASIC V1.1用です)

Hu-BASICのエラーメッセージは，N-BASICなどと同じようにたくさんあり，すべて英文でいちいちマニュアルをひっくり返すようなことがあると思います．また，いつも同じメッセージであきあきしている人もいるかと思います（例：僕）．そこでRAM上にあるということを利用してエラーメッセージを書き換えるプログラムを作ってみました．

RUNするとはじめに見つけたメッセージとその文字数および矢印が出ます．矢印までの範囲で，入れたいメッセージを入力してください．カナ，英数字の切換えは，CLR HOMEキー使ってください．モードは画面右下にA（英数）またはK（カナ）が出ます．現在のメッセージをとばすときは⬇キー，はじめから書き直すときは➡キーを押してください．すべてのメッセージを出力しおえると，"MESSAGE END"と出て，SAVEするかどうか聞いてきます．SAVEするならYを入力してください．次から利用するときはHu-BASICのロード後，今作ったテープをロードすればOKです〔変換例→SUBSCRIPT OUT OF RANGE→センゲンヲ ヤブッタノデ タイホスル〕など．Hu-BASIC V1.1にはモニタ機能にASCIIダンプがあるのでこれらのメッセージはすぐみつかると思いますが，一応あげておきます．

(programed by NOP)

&H1500～	BREAK IN
&H1F6B～	UNPRINTABLE ERROR
&H5010～	16バイトごとにp.f.keyの内容
&H5CC6～	コマンドおよびステートメント
&H5E43～	関数
&H5F27～	エラーメッセージ
&H71BD～	BASICプログラム

```
10 A=&H5F27
20 B=A-1
30 IF A>&H6138 THEN PRINT"MESSAGE END":GOTO250
40 B=B+1:P=PEEK(B):IF P=0 GOTO60
50 A$=A$+CHR$(P):GOTO40
60 M$="":L=LEN(A$)
70 PRINT"MESSAGE : ";A$
80 PRINT"LENGTH :";L
90 PRINT SPC(L);"←"
100 FOR I=1 TO L
110 S=PEEK(4464):POKE54247,S*19+1:I$=INKEY$(1)
120 IF I$="[illegible]" THEN POKE4464,0:GOTO110
130 IF I$="[illegible]" THEN POKE4464,1:GOTO110
140 IF I$="[illegible]" THEN [illegible]:GOTO20
150 IF I$="[illegible]" THEN A$="":M$="":[illegible]:PRINT:PRINT "[illegible]";SPC(L);"←[illegible]":GOTO100
160 BEEP:M$=M$+I$:PRINT I$;
170 NEXT I
180 PRINT:PRINT"[illegible]";[illegible]
190 [illegible]$=INKEY$(1):IF [illegible] GOTO60
200 FOR I=1 TO L
210 O$=MID$(M$,I,1)
220 POKE A+I-1,ASC(O$)
230 NEXT I
240 A=A+I:A$="":GOTO20
250 PRINT"SAVE ?":IF INKEY$(1)="Y" GOTO260 ELSE END
260 SAVEM"ERROR MESSAGE",&H5F27,&H6138
270 PRINT:PRINT"PLEASE [illegible]":END
300 FOR I=1 TO 10
```

バックギャモン(MZB)

バックギャモンで知性と勘を研こう!?

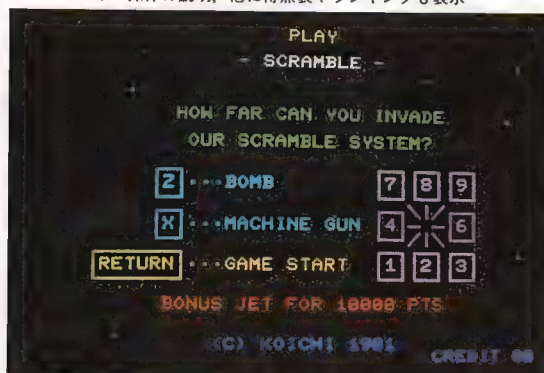
オープニング

サイコロを振っているところ

バックギャモン p.215

スクランブル

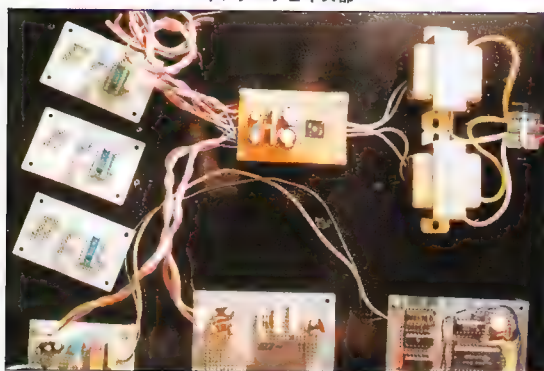
敵の基地に突入!

キー操作の説明，他に得点表やランキングも表示

ゲーム中，作者のハイ・スコアを越えられるか!?

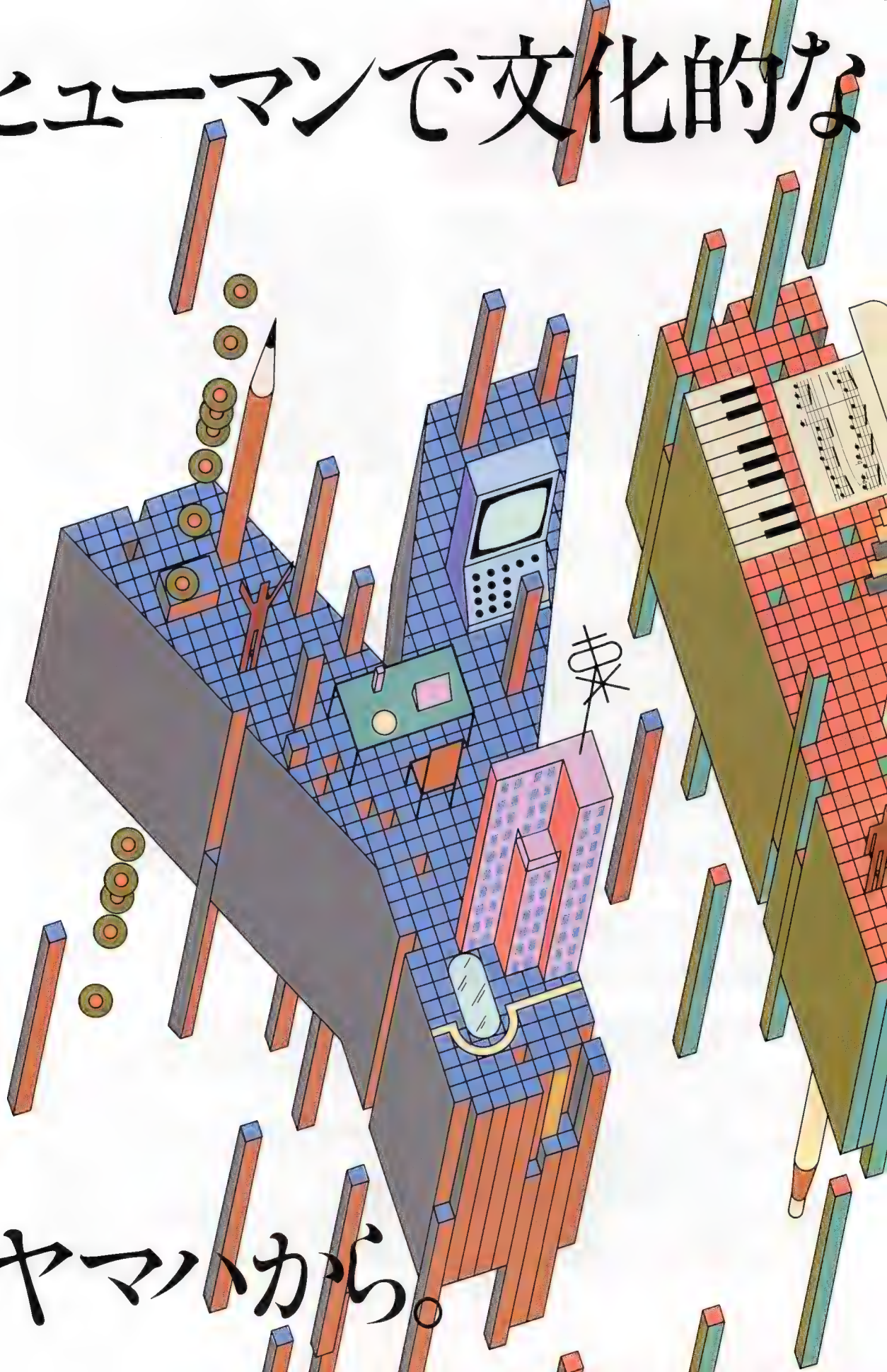
スクランブル p.194

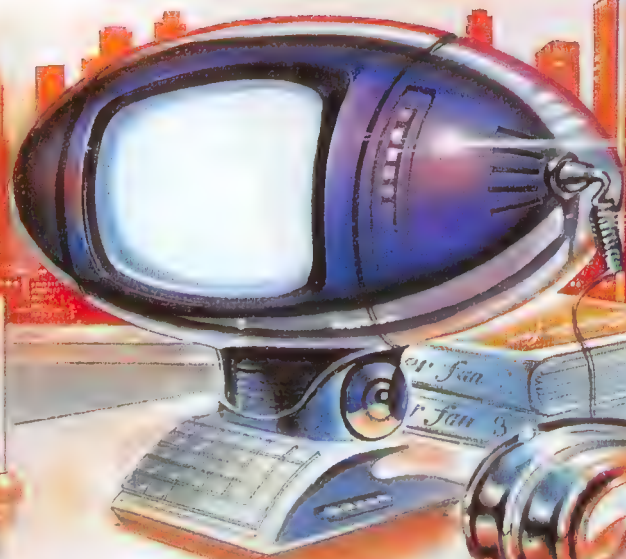
Macaroni/I

コルグ・シンセをL3で制御。

インターフェイス部

全システム外観

Macaroni/I p.249

ヒューマンで文化的な
ヤマハから。

システム・コンピュータ、
YAMAHA
●YIS(ワイズ)(Y　a Intgrated Syst　)はコンピュータを中心としたトータルシステムです．新しいコンピュータ時代の家庭やオフィスのベターライフに向　、ヤマハは秀れた　ドと良質のアプリケー　ンソフトを一体にオリジナル発想し供給してゆくとともに、各種インタフェースボード類　ビデオディスク（ヤ　・アートビジョン・近日　）やピアノ、シンセサイザといったものまで含め簡単に連動可能とし、コンピュータ制御　便利でクリエイテ　な新しいライフスタイ　創造してゆきます。例えばピアノを弾くとコンピュー　リアルタイムで自動　譜するとか、夕食のおか　適宜コンピュータと相談するといった全く新しい世界　YISが現実化してゆくのです●人間とコンピュー　の唯一の対話機能を果たすディスプレイ部の強力なグラフィック機能（16ビットCPU使用・インテリジェン　）や日本人には欠かせない強力な漢字・ひらがな機能などをベースに、ミュージックコンピュータ（ピアノ、　セサイザ等）、ホームコンピュータ（ホームマネジメント、娯楽、教養、安全管理等）、ビジネスコンピュータ（　A）といった各ライフジャンルに向けて、ヤマハはスタンバイしています●詳しい資料のご請求は〒104東京都中央区銀座7-9-18日本楽器製造㈱広告課 IO 係へ
Cultural Computer-Age by
YIS
Yamaha Integrated System

I/O 別冊
マイコン・ソフトの研究誌

PIO-3039

MZ-80B用カラーグラフィック・ボード

I・Oデータ機器から発売されたMZ-80B用のカラーグラフィック・ボードPIO-3039を使ってみたので紹介します.

接続は簡単で，MZBのグラフィックRAMと同じです．また，MZBのCRTも使え，カラーCRTにドット・文字どちらもカラーで表示されます．

この文字およびドットは，BASIC SB-5520およびHu-GBASICで操作できます．

また，このカラーグラフィック・ボード（これからCGBと略します）は，I/O接続なので，スイッチにより，I/Oポート・アドレスが切り換えられるようになっています（Hu-GBASICで操作するときは，初めのままの設定にしてください）．CGRはグラフィック画面の切り換えもシャープのG-RAMと同様の切り換えですみ，頭がコンガラガル心配はありません．

使用上注意したいのは，外部接続用ディスプレイ出力端子です．ボード上から30cmの出力端子で，ここへCRT側のDIN 8ピンと継ぐのですが，あまり引っ張ると内部のコネクタが簡単に外れてしまいます．気を付けましょう．

回路構成概略図

このCGRの優れた点はG-RAM1および2の機能をもちながら，カラーであり，しかも，G-RAM 1，2と同様の使い方ができるという点でしょう．

使用感

SB-5520でのドット・カラー指定は非常に面倒です（これは，当然のことでしょう）．しかし，Hu-GBASICでは，このカラーボード制御命令があるので使い易くなります．グラフィック命令では，すべてこのCGBが使え，カラー指定も簡単です．使い慣れて，うまくサブルーチンを作れば，SB-5520も使い易くなるでしょう．しかも，この場合はCGBはI/Oアドレスを適当に動かすことも可能となります．

このCGBを使えば，フル・カラーグラフィックスを充分楽しめ，ゲーム，ユーティリティ・プログラムにも幅がでて，すばらしいものとなるでしょう．後は使い方しだいです．

<主機能概略>

(1)グラフィック・メモリ1（8Kバイト）MZ-80BG相当内蔵
(2)グラフィック・メモリ2（8Kバイト）MZ-80BGK相当内蔵
(3)MZ-80Bのキャラクタ表示を単独，あるいは重複可能
(4)使用I/Oアドレスへの設定データ出力により色指定機能あり
　○画面色出力　4色（2ビット混合出力）
　○設定可能色　8色（R・G・Bの構成のみ）
　○なお，キャラクタ色も指定機能により設定できる．従って文字色を含むと5色出力となる．
(5)カラーディスプレイ用出力端子
　R，G，B，+12V，HD，VDが用意されてます．
(6)MZ-80Bの本体ディスプレイへのグラフィック機能は，MZ-80BGとMZ-80BGKの接続済仕様として同等機能を考慮してあります．

<問い合わせ先>

I・Oデータ機器(株)
〒920 石川県金沢市高岡町7-22（ショールーム）　☎(0762)23-1557

<価格>

PIO-3039　¥76,000

カラーグラフィックテスト・プログラム

色指定

キャラクタ映像信号表示コントロール

```
5 OUT@0,0:OUT@0,9:OUT@0,18
6 OUT@0,59:OUT@0,60:OUT@0,61:OUT@0,62
10 GRAPH I2,O12,C
20 GRAPH C
30 GRAPH I1,O12,C
40 FOR K=0TO4
50 PRINTCHR$(6)
60 GRAPH I1,O12
70 FOR I=0+KTO 199 STEP 10
80 LINE 0,I,319,I
90 NEXT I
100 FOR J=0+KTO 319 STEP 10
110 LINE J,0,J,199
120 NEXT
130 GRAPH I2,O12
140 FOR I=5+KTO 199 STEP 10
150 LINE 0,I,319,I
160 NEXT I
170 FOR J=5+KTO 319 STEP 10
180 LINE J,0,J,199
190 NEXT
200 NEXT K
210 IF COLOR=0 THEN COLOR=1:GOTO300
220 IF COLOR=1 THEN COLOR=0:GOTO4
300 OUT@0,64
310 OUT@0,0:OUT@0,25:OUT@0,50:OUT@0,19:OUT@0,60:OUT@0,61:OUT@0,62:OUT@0,63
330 GOTO 10
```

必要ではありません．
（OUT＠0，192とした場合，指定する）．

写真1　実装

写真2　表示例

PC-6001 レポート

I/Oエンジンルーム

先ごろ，I/Oエンジンルームに新人『PC-6001』が到着．さっそく使ってみました．値段的には古き良き時代（？）のTK-80と同程度のPC-6001ですが，これが一体どの程度の機能を持っているのかをPC-8001との比較などもしながら書いてみたいと思います．

1. 取扱説明書は？

説明書の第1ページに『PC-6001は，特にこれからコンピュータを始めようとする方々を対象としております…』と書かれているように，とても親しみやすい形で書かれています．

普通，コンピュータの取り扱い説明書といえば，文字ばかり並んだ無味乾燥なものがほとんどです．しかしPC-6001の場合，まるで家電製品のそれを思わせるような，写真・イラストをふんだんに使ったものになっています．

こんな所にＮＥＣのPC-6001に対する考え方が現われているように思いました．

2. POWER・ON！

さっそくモニタをつないでPOWER・ＯＮ！画面の第一印象は『むかしを思い出すなァ．』といった感じでした．PC-8001の80×25文字の画面に比べて多少見劣りする感じもしました．でも家庭用テレビにつなぐにはこの程度がちょうど良いでしょう．

次に付属のデモ・テープをロードしてみました．PC-6001の場合ファイル名を入れなければ，最初のファイルを読み込んでくれるのでPC-8001のように必ずファイル名を入力する必要がなく使いやすくなっています．

ただ，リモート端子のON・OFFをBASICから操作しにくい（PC-8001のMOTOR文のように）のが難点でしょうか？

3. BASICは？

PC-8001にはなくPC-6001にあるステートメントは，SOUND，PLAY，CLS，PAINT，SCREEN，LCOPY，STICK，STRIGなどです．LCOPY，PAINTなどはPC-8001にもぜひ欲しかった機能です．ただ欲を言えばCIRCLE命令が欲しかった所です．他に不満と言えばHEX$，ELSE，GET@，PUT@のないことでしょう．しかし，入門用には充分な機能だと思います．

4. グラフィックは？

ＶＤＧを使い，最大９色，最大256×192ドット，さらに文字とグラフィックのスーパーインポーズ可能となっています．これはPC-8001の160×100ドット８色と比べて，優るとも劣らない機能です．

また，最大４ページの画面を持ってますから，それをうまく利用すれば，マイコン・アニメーションなども可能かもしれません．

5. 演奏機能は？

PC-6001の第１番のセールス・ポイントと言えるのが，この演奏機能だと思います．３つのボイス発生器とノイズ発生装置，エンベロープ発生装置，３チャンネルD/Aコンバータを持つＰＳＧを使っています．音階は８オクターブで三重奏が可能です．

また，それに加え，エンベロープ，テンポ，音長などを変えられ，しかも，それらすべてをBASICでコントロールできます．

PLAY命令では，音程をＡ～Ｇまでのアルファベットで表わし，それを文字変数として定義することで音のデータを作ることができます．たとえばＡ＄＝"Ｃ"，Ｂ＄＝"Ｅ"，Ｃ＄＝"Ｇ"としてPLAYA$，B$，C$とすると"ドミソ"の和音を出せます．

SOUND命令は色々な効果音を出すときに最適な命令です．この命令ではＰＳＧの16個あるレジスタをBASICから直接コントロールできます．これらPLAY，SOUND命令は今までにない非常にユニークな命令だと思います．

最後に，雑感etc…

キーボードはフルキー配列（こういう呼び方あるのかな？）ですが，電卓的なキーで，キー・トップが少し小さ目なためフルキーボードに慣れた人には少々使いにくいかもしれません．でも初めてキーボードにふれる人には問題にならないでしょうし，オーバレイ・シートの使える点も便利だと思います．それと，"ひらがな"が使えるというのも読みやすくていいですね．

全体的に見て，対象者が違いますからいちがいには言えませんが，PC-8001と肩をならべているといってもいいマシンだと思います．

新発売
NEC DOS
PC-8001 の演算速度が
ぐっとスピードアップ!!

MZをカラーに！

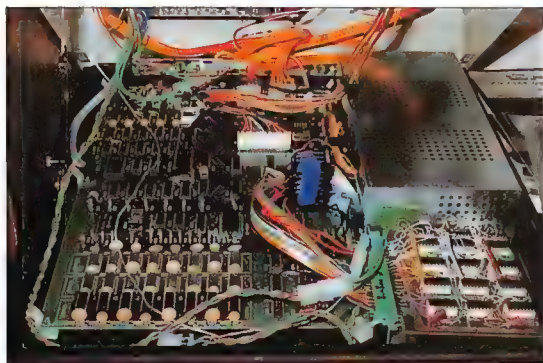
MZ-80K2《追試レポート》

■マイクロ マウス

9月号の坂本氏の“MZ-80にカラーディスプレイを！”を見て，さっそく我が愛機にも改造を行ない，夢にまで見たMZを色気づかせることに成功しました．

ただ，坂本氏の図面はMZ-80Kのもので，K2やCではICナンバーやピン・ナンバーの変わっているものもあるので，ひんがら目になりながら，パターンを追いかけて，わかったことと，それから，市販のR.G.B.ディスプレイ（シャープ 14M-101C）を使うため，一部改良を加えた点を報告します．

ICナンバー・ピンナンバーの変更

信号名称	K	K2, C	ICの種類	備考
VIDEO	IC4-2	IC3-2	LS06	●VIDEOは不要
$\overline{\text{VIDEO}}$	IC4-1	IC3-1	LS06	
$\overline{\text{VIDEO'}}$	IC21-8	IC17-8	LS10	●メイン・ボード上に追加
$\overline{\text{WE}}$	IC7-36	IC5-36	8255	
$\overline{\text{CS}}$	IC40-4	IC30-4	LS42	
(K)	IC30-1	IC29-1	LS165	
$\overline{\text{WE}}$	IC35-10	IC42-10	2114	
A_0	〃 -5	〃 -5	〃	
A_1	〃 -6	〃 -6	〃	
A_2	〃 -7	〃 -7	〃	
A_3	〃 -4	〃 -4	〃	
A_4	〃 -3	〃 -3	〃	
A_5	〃 -2	〃 -2	〃	
A_6	〃 -1	〃 -1	〃	
A_7	〃 -17	〃 -17	〃	
A_8	IC35-16	IC42-16	2114	
A_9	〃 -15	〃 -15	〃	
D_0	IC37-9	IC43-6	LS245	●ピンNo.が変わっているので注意
D_1	〃 -8	〃 -7	〃	
D_2	〃 -7	〃 -8	〃	
D_4	IC37-5	IC43-2	〃	● 〃 〃
D_5	-4	-3	〃	
D_6	-3	-4	〃	
HSync	IC11-1	IC-8-1	LS121	
VSync	IC17-9	IC21-9	LS04	

カラーコードPOKE先の変更

カラーコードは＄E00CH（Kは＄E01CH）にPOKEします．

VIDEO信号の改良

SHARP 14M-101Cでは，映像信号にH-Blankの部分が確実に必要で，バックの色を出すのに$\overline{\text{VIDEO}}$ではダメでした．そのため，MZのボード上にVIDEO'の信号を作り使いました（図1）．

また，カラーセレクタの部分で，背景とキャラクタに同じ要素の色が使われた場合（たとえば白地の上に赤文字など，白＝赤＋緑＋青），その色のラインにH-Blankが形成されな

写真1　ボード外観

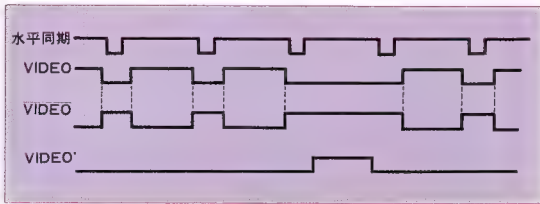
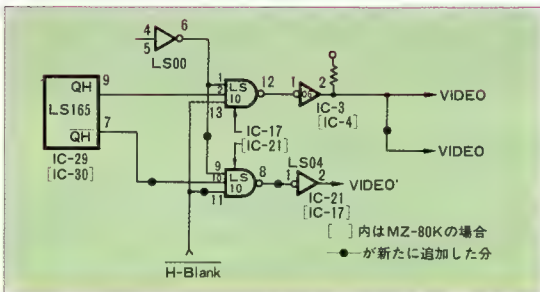
写真2　表示例

I/Oプラザ

▶恒星間宇宙船用一定速度航行の計算プログラムを作ったので発表します．非常に簡単でバカらしいプログラムですがヒマな人はやってください．一定速度の計算式は $\ell = \frac{(VIC)}{\sqrt{1-(VIC)^2}} to$ と $t = \frac{{}^{\bullet}to}{\sqrt{1-(VIC)^2}}$ です．僕はこれと一緒に一定推力航行プログラムも組んでみましたが，面倒くさいので式だけのせておきます．$4\ell = (1-to)^2 - 1 - \ln(1-to)^2$ と $4t = -(1-to)^2 + 1 - \ln(1-to)^2$

（STAR BOW）

いため，同期がとれなくなり，その色が飛んでしまいます．苦しまぎれに，**図2**のように強制的にブランクを作りましたが，なんとかうまくいきました．

図1

坂本氏の回路に対し

VIDED → VIDEO'

というように置き換えて接続します．

その他

追加ボードの確認のないまま，ディスプレイを購入する勇気がなかったので，簡単なチェック方法を考えました．

それからこの改造をおこなえば，カラーディスプレイが手に入るまでの間，白黒のリバースを楽しむことができます．

たとえば，“R”のディップ・スイッチをONしておいて，**POKE 57356($E00CH)，64**と前置きすればノーマル・モード，**POKE 57356，4**と置き換えれば，リバース・モードとなります．

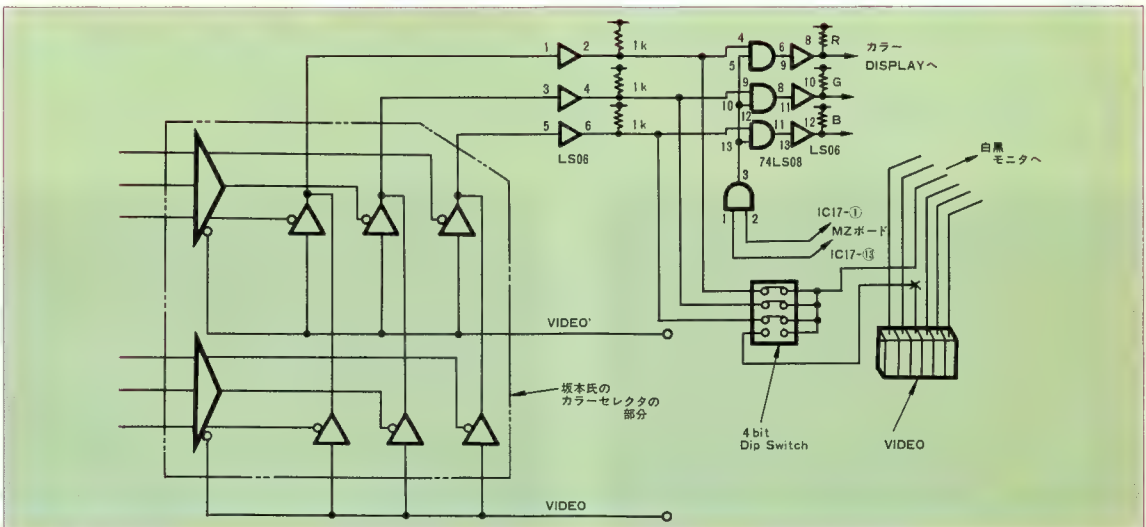
DISPLAYとのインターフェイスについて

14M-101Cとのつなぎは，ヒロセのP-1308-CTAでOKでピンNo.および極性は次のとおり．

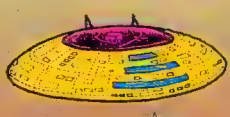
1．開放
2．R ⎫
3．G ⎬ TTLレベル正極性
4．B ⎭
5．GND
6．GND
7．水平同期 ⎫
8．垂直同期 ⎭ TTLレベル負極性

最後に

少し不満なのはスクロール・アップに色がついていかず，すべて同じ色になってしまうことですね．まあ，当面はあきらめることにして，誰か頑張ってみてください．

図2　MZ付属の白黒モニタでカラー化のチェックをおこなう方法

（赤，緑，青のキャラクタおよび背景色を別々にチェックする方法で，ディップSWを択一的にONして調べます．）

▶パックマンの2面を消すと「コーヒーブレイクミュージック」っていうのが，かかるでしょ．あの音楽をよ～～く耳をすまして聴いてみて!!その音楽が，あの有名なYMOのライディーンの曲の一部分に似ているのです!!ニューラリーXの音楽，あれ，すごくいいのよねぇ～～！ゲームやってる時，あの音楽がかかると，すごく，リズムにのってしまうのだ！そしてHigh Scoreをねらう……．よろしいんじゃないですか？

（TOKIO）

PC-8001(マシン語)

■中村光一

プロローグ ★SCRAMBLE(素食卵武流)

西暦20×△年，地球連邦軍平安局は絵入安星の波安戸津宇軍が開発した３種の強力な素平素絵入安の攻撃を受けた。

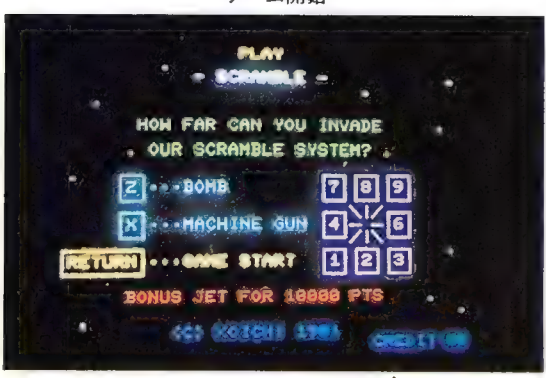
しかし，地球連邦軍は非死八零々ーの発明で，絵入安を滅亡にまで追い込んだ．破竹の勢いに乗った地球連邦軍は，素平素死不なる最新母船型戦闘機を開発した．

そこで，『この際絵入安星を占領してしまえ!』と，地球連邦軍は素平素死不３機（途中棒奈寿による追加有り）で，絵入安星，波安戸津宇軍に乗り込んだ．この波安戸津宇軍の基地が素食卵武流州に所在していたことより，この奇襲攻撃をSCRAMBLE（素食卵武流）という．

……………………（新不明解国語辞典より）

プログラムの入力

プログラムはオール・マシン語で，領域は&HC010～&HE9FFなので，16K RAMのＰＣでも走ると思います．ただし，ハード・リセット（リセット・キーのみを押す）がかかった場合，一部プログラムが壊れる恐れがあります．16Kの方は，モニタからプログラムを入力してください．また，32Kの方でBASICを使用する場合は，CLEAR 300, &HBFFF CR を実行してください．16Kの方は，チェックサムが難しいかもしれません．

さて，なんらかの方法でプログラムの入力を終えると，テープにセーブするわけですが，そのとき，次のようにしてください．

❶BASICモードにする．
❷CLEAR100, &HD8FF CR
❸MON CR
❹SE8CB CR
❺00-5B 00-D5 00- CR
❻WC010, E9FF CR
❼LV CR

以上の操作でセーブしてください．次回からロードするときは，CLEAR宣言をせずに，MON CR L CR としてください．こうすると，ロードが終ると自動的にスタートします．

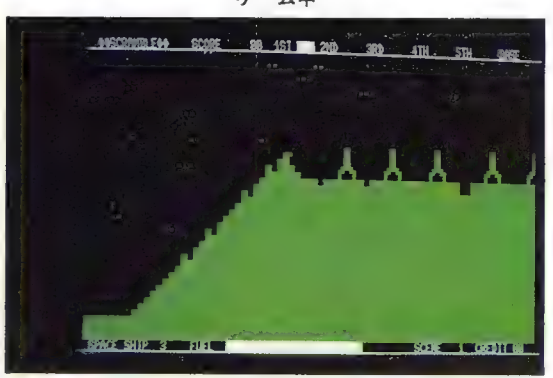
遊び方と説明

(1)デモンストレーション

プログラムの入力とセーブが終わると，いよいよ,GAME STARTです．

スタート方法は，MON CR ，GD55B CR です．まず，タイトルとキーの説明が表示され，しばらくの間，星

ゲーム開始

ゲーム中

▶当方，貴誌のI/Oバザール「売る」の欄にMB 6890を200K円で売りたいと出したのですが，貴誌の11月号では300K円で売ると掲載されていたので，できれば貴誌の誌面で訂正してもらいたいのです．よろしくお願いします．〒955 新潟県三条市西裏館1-13-34 石田昌弘19才 ①MB 6890＋BASICゲームブック＋ゲームソフト等々を送料込みで￥200K(81年３月購入キズ･汚れなし･無改造）までは〒で．できれば以上のように掲載していただければ幸いです．

が点滅しています．ここで RETURN キーを押すとGAMEが始まるわけですが，少し待ってください．

すると次は，SCORE TABLEが表示されます．すべてのPTSを表示した後，しばらくしてHI-SCOREの表示をします．これは1位～10位までのSCOREを表示しています．その後，デモンストレーションがあり，SPACE-SHIPが爆発した後，再びタイトルの表示に戻ります．

RETURN キーが押されるまで以上4種類のパターンの表示（デモ）を繰り返します．

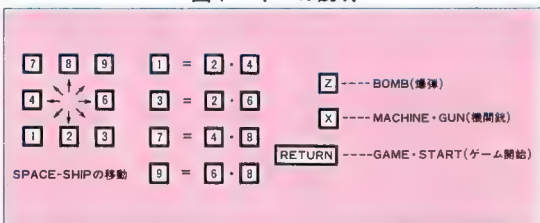
このデモンストレーションの間に，RETURN キーが押されるとGAME START となるわけですが，SCORE TABLEのPTSをプリントしている間，デモでSPACE-SHIPが爆発している間は，RETURN キーを押してもGAME STARTにはなりません．

(2)キーの説明

ゲームに使用するキーは，テンキーの 1 ～ 9（5 を除く）とコントロールキーの Z キーと X キーです．図1を見てください．斜めに移動する場合は，1，3，7，9 のキーを押す代りに（上・下）と（前・後）のキーを同時に押しても結構です．たとえば斜め後ろに進むには，1 を押せば良いわけですが，このとき 2・4 のキーを同時に押しても良いわけです．実際には，こちらの方が良いようです．

BOMBは，Z キーを押すと発射しますが，キースキャンはききません．つまり，1回押すと1回発射となるわけです．BOMBは，1度に2個までしか存在しません．

MACHINE・GUNは，X キーを押すと発射しますが，これもBOMBと同様にキースキャンはききません．ただし，これは連射ができます．

図1　キーの説明

(3) 1ST

さて，RETURN キーを押してください．いよいよGAME STARTです．画面がクリアされ，タイトル・ミュージックが流れます．

そして 1ST へ突入です．画面左上にあるのがSPACE-SHIPです．これを上手に操ってBASEまでたどり着いてください．1ST は，ミサイルがSPACE・SHIPをねらって発射してきます．これは，本物と違って確実にSPACE-SHIPをねらってくるので，避けるより破壊するつもりでやってください．

FUELが少しずつ減っていきます．FUELが1単位減るごとに10点ずつ増えます．FUELは，FUELタンクを破壊したときに32単位（4キャラクタ分）増えます．

(2) 2ND

うまく 1ST を抜けると次は 2ND です．ここは，洞窟になっていて，UFOがジグザグに飛行しています．このUFOは，BOMBやMACHINE・GUNで破壊することができます．また，洞窟内では，ミサイルは攻撃してきません．

(5) 3RD

洞窟を抜けるとFIRE・BALLが飛んできます．これは，撃っても爆発しないので精神を集中して，うまく避けてください．このときも，ミサイルは攻撃してきません．

(6) 4TH

FIRE・BALLを抜けると，ビルディング？のような所に出てきます．ここでは，1ST と同じようにミサイルが攻撃してきます．しかし，ビルが高いのとミサイルが隠れているので，1ST よりかなり難しいと思います．

(7) 5TH

ここは，ビルがトンネル状になっていて，FUEL以外はありません．うまくレバー（キー）を操作して，ビルの壁に衝突しないように抜けてください．ここは，コツがわからないと，なかなか抜けられません．

SPACE-SHIPは，斜めにも移動できるのでよく研究してください．ここを抜けることは，絶対に可能です．

(8) BASE

ビルの谷間にあるインベーダーのイカスケみたいな物を破壊してください．これを破壊したら，SPACE-SHIPは爆発しても結構です（絶対に壁にぶつかるはず！）．1回目を逃しても，再び同じ所に出てきます．SPACE-SHIPが爆発するまで何回もループするので，チャンスを狙ってください．

(9) CONGRATULATION

BASEをうまく破壊すると，メッセージが表示され，再び 1ST からです．このとき，FUELの減り方が速くなります．4面目で最高になり，5面目からは同じ速さです．

また，各面の途中でSPACE-SHIPが爆発したら，その面の始めからやり直しです．たとえば，2ND の途中でやられたら，2ND の途中でやられたら，2ND の始めからやり直しです．

FUELが，残り8単位になると，警戒音を発します．FUELが0になると，操縦不能になり，落下して行きます．しかし落下途中でFUELタンクを破壊すると，再び操縦可能になります．

このプログラムは，前作の“ALIEN part 2”と違って，制作期間が約1箇月半もかかっています．また，途中でアセンブラを替えたり，プログラムをハンド・リロケートするなどして，プログラムの内容は，はっきりしません．

各種ルーチンやワーク・エリア，データ・エリアなどがアチコチに，かつギュウギュウに詰まっているので，解析は私自身でも難しいと思いますが，一応，各種ルーチンとワーク・エリアについては，記録が残っているので，**表1**，**表2**に示します．しかし，データ・エリアは，記録が残っていないので，各自で調べてください．

ジェネラル・フローチャートも書いておきますが，これもプログラムが完成してから書いたものです．

プログラムの内容は，アセンブラのおかげで，前作より

▶いまだにベーシックマスターレベル2IIでがんばっている人間であります．マシン語の勉強中なのですが，乱数の発生方法がわからないのです．どなたか教えてください．P.S. L2は，システム・プログラム（コンパイラなど）でないと，I/Oにのれないのか？もちろん，ゲームなどならPCやMZでつくった方がいいだろうけど……．L2のソフトをもっとI/Oにだそう!!（ボクはとうぶんムリ……）．

（大分に住む生きた化石）

表1　各ルーチンと内容

ルーチン名	アドレス(&H)	内容
SCREEN3	C010	GAME OVERを表示.
SCREEN33	C093	(C) KOICHI 1981・CREDIT00を表示して星を点滅させる.
HIOVER	C0A9	GAME OVERのときHI-SCOREを表示して, 色を白にする.
WARI	D900	割り算ルーチン DE÷HL=DE…HL
KAKE	D936	かけ算ルーチン DE×HL=HL
SHIFT	D94B	画面を左にシフトする.
SHIP	DADE	SPACESHIPをプリントする.
MOVES	DBB6	SPACE SHIPの移動.
PUTDA	DB90	SPACE SHIPの大きさ分だけ,画面の内容をバッファに取り込む.
TIME0	DCA0	時間待ちルーチン.
SCENE1	DA8F	1STの画面(右端の1行)をかく.
SCENE2	DA9A	2NDの画面(右端の1行)をかく.
SCENE3	DAA8	3RDの画面(右端の1行)をかく.
SCENE4	DAAB	4THの画面(右端の1行)をかく.
SCENE5	DAB8	5THの画面(右端の1行)をかく.
BOMB	DCAC	BOMBの発射と移動.
MACHINE	DDE7	MACHINEGUNの発射と移動.
KEMUP	E01A	煙を画面にプリントする.
COLOR	E13A	ランダムにベースカラー(画面の色)を決める.
STAR	E163	ランダムで何もない所に星をかく.
KEMUG	E0A2	煙の所にバッファにとりこまれているものをプリントする.
PUTMA	DEB8	MACHINE・GUNの所にバッファに取り込まれているものをプリントする.
PUTDA	DB90	SPACE SHIPの所にバッファに取り込まれているものをプリントする.
BOMA	DDC3	BOMBの所にバッファに取り込まれているものをプリントする.
FIRE	E3EC	FIRE・BALLの発生と移動.
MISSILE	E19C	MISSILEの発射と移動.
UFO	E2AA	UFOの発生と移動.
SCORE	E113	SCOREをプリントする.
MAING	E4B0	ゲームのメイン・ルーチン.
CONSO	E489	CONSOLE0, 25, 0, 1を実行.
WIDTH4	E498	WIDTH40, 25を実行.
WIDTH8	E4A9	WIDTH80, 25を実行.
INIT0	CD50	イニシャライズ
INIT1	CD70	イニシャライズ
INIT2	CD88	イニシャライズ
FUELPR	CEEB	FUELをプリントする.
OVER?	CF78	SPACE・SHIPが何かにぶつかったか.
HOSHI	D0EE	デモの時の星をかく.
SCREEN1	D130	タイトルとキーの説明をかく.
HISCORE	D472	HISCOREをプリントする.
RUN	D55B	タイトルとデモのメイン・ルーチン.
TABLE	D65B	SCORE TABLEを表示する.

表2　ワーク・エリア

アドレス(&H)	内容
D700〜	煙のx座標(1), アドレス(2), GETバッファ(18)が11個分.
D800	画面のアドレス (C100〜).
D835	MACHINEの次のバッファのアドレス (D840〜).
D802 D822	SPACE・SHIPのアドレス (F649).
D830	TIME0用のループ回数 (500).
D837	煙の次のバッファのアドレス (D700〜).
D846	MACHINE・GUNのx座標(1), アドレス(2), GETバッファ(2)が40バイト.
D833	MACHINE・GUN用のカウント.
D804	SPACE・SHIPの形.
D826〜	BOMBのカウント(1), x座標(1), アドレス(2), GETバッファ(2)が2個分.
D805	SPACE・SHIPのカウント
D820	SPACE・SHIPのx座標
D821	SPACE・SHIP y座標
D868	SCORE
D8A0〜	MISSILE, UFO, FIREのワーク・エリア

は使っている命令も豊富で, 各ルーチンも工夫されている(?)と思います. また, 所によっては, プログラムが自分自身を書き替えている所もあるので, プログラムの入力は, 慎重に行ってください.

ROM内ルーチンもかなり使っているので, バージョンによっては, 正常な動作をしないものがあるかもしれません.

❶CONSOLEやWIDTHの指定は, 前作と同じです.

❷COLOR……このプログラムでは, 前作で使ったROM内ルーチンは使っていません. メイン・ルーチンの, バック・カラーやアンダーラインは, 直接アトリビュートに書き込んでいます.

図2　フローチャート

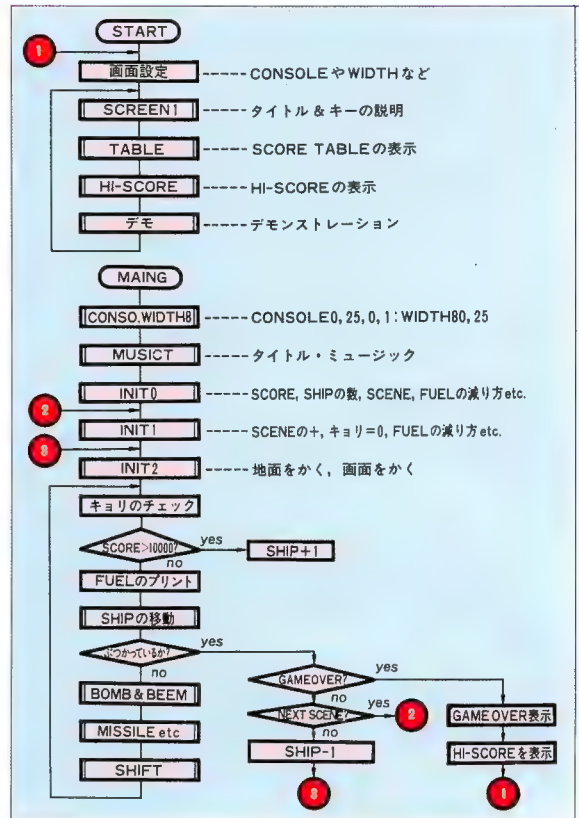



表3　文字出力方法

```
PRINT : LD  A, 0E8H          ; COLOR, 直接アトリビュートに書く値.
        LD  (0EA5BH), A
        LD  A, 1             ; y座標の値 (1〜25)
        LD  (0EA63H), A
        LD  A, 1             ; x座標の値 (1〜80)
        LD  (0EA64H), A
        LD  HL, DATA         ; プリントしたいデータの先頭アドレス.
        CALL 52EDH           ; ROM内PRINTルーチン
        RET
DATA  : DB  40H, 41H, 42H, 0  ; プリントするキャラクタ番号. 最後には0を.
```

❸タイトルやHI-SCOREの文字出力は, ROM内ルーチンのPRINTルーチンを利用しています. 表3を見てください.

❹ブレーク・チェックは, していないので, ストップしたいときは, STOP キーを押しながらリセットをかけてください.

❺ミュージック・ルーチンは, 4月号のPUCK MANを参考にしています.

❻画面のシフトはSHIFTルーチンを見てください.

❼画面データとキャラクタを図3に書きます. MISSILE, FUEL, MYSTERY-TANKなどは, 物体の中心に命中しなければ破壊できません.

❽物体の移動, 画面のシフトは2ドットずつです.

おわりに

▶Happy New Year!! "とらつぐみ元気?" さん, 貴重なご意見ありがとう. だいぶ遅れましたが "虫喰林檎" さん一番最初の投稿に共感してくださり, ありがとうございました. 思えば人はみな一人ぼっちが大きらい. そしてハガキを出す. それが, 水面に投げた石となるのを, 誰もが期待して……. そして毎月25日をひたすら待つ. そこでは多くの人の手を経て, 乱筆乱文は校正され, 活字になる. 人々の不断の努力によって…. 我々は決してこれらの人々のことを忘れてはならない. それは自分にとって, 金では買えないものなのだから. そうしてハガキは, ページをかざる……. (John Wilson)

変更点については，書きません．プログラムを自由に変更できると本当のＴＶゲームの面白さがなくなってしまうからです．それでもという方は，自分で調べてください．

このゲームは，ジョイスティックがあれば少しは簡単になるかもしれませんが，とにかくキーの操作に慣れるまでは，かなり難しいかもしれません．ちなみに，私のHI-SCOREは153,250点で４SCENEの３RDまで行きました．しかし，この記録を破れる人は，全国でも数人ではないかと思います．この記録を破った方は，ぜひI/Oプラザでお知らせください．また，プログラムの改良などもお知らせくださされば幸いです．

実は，このプログラム前作とよく似たバグがあります．注意して見るとわかるのですが……．

次回は，冬休みか春休みに制作したいと思いますが，作品がまだ決っていません．次回も，ＴＶゲームのコピーになると思いますが，もし希望のゲームがあったら，I/Oプラザでお知らせください．

図３　画面DATAの説明

SCRAMBLEダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
C010 CD 98 E4 3E 0C CD A6 40 3E 88 32 5B EA 3E 01 32 :F4
C020 63 EA 3E 02 32 64 EA C3 2F C0 31 55 50 20 00 21 :D6
C030 2A C0 CD ED 52 2A 68 D8 CD 13 2D C3 40 C0 30 00 :60
C040 21 3E C0 CD ED 52 3E E8 32 5B EA 3E 0D 32 63 EA :92
C050 3E 0E 32 64 EA C3 63 C0 50 4C 41 59 45 52 20 4F :EE
C060 4E 45 00 21 58 C0 CD ED 52 3E 0F 32 63 EA 3E 0E :F0
C070 32 64 EA C3 81 C0 47 41 4D 45 20 20 4F 56 45 52 :1A
C080 00 21 76 C0 CD ED 52 CD 93 C0 CD A9 C0 CD 93 C0 :D9
C090 C3 69 D5 CD 18 D4 06 06 C5 CD EE D0 06 20 C5 CD :CE
C0A0 A0 DC C1 10 F9 C1 10 F0 C9 06 0A 21 80 D8 5E 23 :DA
C0B0 56 23 E5 2A 68 D8 CD D3 5E E1 30 04 10 F0 18 2E :21
C0C0 78 F5 87 4F 06 00 11 95 D8 21 93 D8 ED B8 2A 68 :8A
C0D0 D8 EB 72 2B 73 CD 72 D4 F1 47 3E 0B 90 87 5F 16 :F3
C0E0 00 21 78 00 CD 36 D9 11 55 F3 19 36 E8 C9 CD 72 :0D
C0F0 D4 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :9D
C100 20 21 22 23 14 25 16 27 28 19 2A 1B 2C 1B FB 1A :DE
---------------------------------------------------------
Sum  36 AB 4F A6 E0 72 54 E8 20 6D F3 2E 65 BA 56 D4 :5B

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
C110 FB 3B 4B 1A FB 3B 4B FB FB 3B 4B FB FA FB 3B 4B :0E
C120 FB FB 3B 4B 1A FB 8B 9B AB 1A 2A 2B 2C 2D 2E 1D :75
C130 1C 1B 2A 18 27 16 25 14 13 22 11 10 00 20 31 41 :D7
C140 00 20 31 41 00 20 21 10 00 00 51 61 71 10 00 51 :67
C150 61 71 10 20 21 22 23 12 11 10 20 31 41 10 00 31 :6E
C160 41 00 10 F0 20 51 61 71 10 20 21 12 21 10 F0 30 :38
C170 40 F0 20 21 12 23 F4 23 34 44 F4 F4 34 44 F4 24 :AD
C180 25 16 F6 25 36 46 F6 36 46 F6 15 24 25 26 27 17 :FC
C190 F7 F7 37 47 16 F6 26 57 67 77 27 28 19 F9 39 49 :B6
C1A0 F9 39 49 18 F9 29 2A 5B 6B 7B FB 1A 1A 2B 2C 1C :C2
C1B0 FC 3C 4C FC FC 5C 6C 7C 1B 0A 2B 2C 1D FD FD 8D :E0
C1C0 9D AD FD FD 3D 4D 1C 2C 2D 2E 1E 1D 1C 1B 2A 3B :48
C1D0 4B 1A 1A 19 F9 59 69 79 F9 19 18 17 27 16 F6 15 :55
C1E0 14 F4 13 34 44 13 F4 34 44 F4 F3 24 26 27 28 17 :A9
C1F0 F7 37 47 16 57 67 77 16 F7 27 28 2A 1A FA FA 3A :8E
C200 4A FA 3A 4A FA 2A 1B 2D 1E 2F 0F 1F 2E 1D FD FD :F4
---------------------------------------------------------
Sum  42 40 8E 19 9B 0D 51 E0 C0 6E CE 01 53 72 46 26 :30
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
C210 1C 1B 1A 2B 1A FA 3A 4A FA 2A 19 18 27 15 24 13 :DC
C220 22 11 10 20 00 51 61 71 10 F0 50 60 70 F0 20 11 :C7
C230 21 23 24 14 F4 34 44 F4 34 44 F4 13 84 94 A4 13 :2A
C240 24 04 14 13 12 21 21 22 23 13 F3 12 33 43 12 22 :AA
C250 22 23 13 22 11 00 80 90 A0 F0 20 31 41 F1 10 20 :DE
C260 21 12 11 20 21 F2 21 22 13 24 15 26 17 28 29 18 :AC
C270 F9 18 39 49 F9 F9 39 49 18 28 39 49 F9 18 17 26 :17
C280 27 89 99 A9 18 F9 59 69 79 F9 29 19 18 F8 17 F7 :97
C290 27 F8 38 48 17 F8 38 48 F8 38 48 F8 17 F7 27 58 :2B
C2A0 68 78 F8 F8 28 29 19 F9 F9 39 49 18 28 39 49 F9 :69
C2B0 18 F9 F9 39 49 F9 29 19 F9 89 99 A9 F9 18 27 28 :EB
C2C0 29 2A 1A 29 18 17 F7 27 17 25 26 27 29 18 F8 17 :BC
C2D0 16 F7 27 28 19 F9 F9 18 17 F7 16 F7 57 67 77 F7 :C6
C2E0 27 F8 17 27 28 29 1A 1B 2C FD 2D 2E 2F 1F 1E 2D :00
C2F0 1C 1A 19 28 28 27 16 15 14 13 12 21 20 F0 F0 F0 :3B
C300 20 C0 00 C1 00 C2 00 02 00 02 51 02 61 B2 71 B1 :EF
---------------------------------------------------------
Sum  2F 85 F2 80 6C C0 CD 00 FD CE DD 7E 1F 8D E6 03 :DA

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
C310 00 B0 21 F0 22 F0 23 F0 14 C0 F5 B1 F5 C2 14 B1 :DC
C320 13 F1 23 F1 24 B0 14 F0 24 F0 F5 C0 14 00 F5 00 :C2
C330 F5 00 14 C1 F4 C2 F4 B2 13 B1 23 C0 F4 00 24 00 :E5
C340 14 C1 23 C2 24 02 F5 02 F5 02 24 C2 14 02 13 02 :DF
C350 F4 02 F4 02 24 B2 F5 C1 F5 B0 14 F0 14 C0 13 B0 :78
C360 F3 F0 F3 C0 23 F1 12 00 F2 00 32 00 42 B0 11 F0 :D3
C370 F2 F0 32 C0 42 C1 F2 C2 22 F3 12 02 11 02 F1 02 :BA
C380 F1 B2 51 B1 61 C2 71 F3 00 B2 51 C2 61 F3 71 B2 :68
C390 10 C2 F0 B2 20 B1 11 F1 22 00 12 00 F2 00 82 C0 :AF
C3A0 92 F0 A2 F0 F2 C0 22 C1 23 F2 24 F2 F5 B1 14 F1 :7F
C3B0 14 00 24 00 F5 00 14 C1 23 C2 24 B2 F5 B1 14 B0 :27
C3C0 13 F0 23 F0 F4 F0 F4 B0 13 F0 F2 F0 F1 C0 31 C1 :26
C3D0 41 B1 10 B0 31 F0 41 F0 F1 C0 22 C1 12 C2 F3 F3 :52
C3E0 F2 F3 F2 F3 52 F3 62 F3 72 F3 F2 B2 52 C2 62 F3 :D6
C3F0 72 B2 11 B1 21 C1 23 C2 24 F3 F5 F3 F5 B2 14 F2 :59
C400 24 F2 24 F2 14 C2 13 F3 F4 B2 F4 B1 F4 C1 13 F1 :0C
---------------------------------------------------------
Sum  78 A0 F5 6F FB 51 9E C5 3F B4 23 52 F3 42 1D F2 :D7
```


▶みなさん．まず11月号の目次を見ましょう．そーなんです．なんとそこには「電卓コーナーfx-502Ｐ用ベルリン攻防戦ゲーム」と書かれてあるのだ．では188ページを見よう！そこには「電卓コーナーfx-605Ｐ用」となっているのです．そーなんです．CASIOはとうとう新機種を発売したのですねー．すごい！I/O君．今度からは気を付けてくれたまえ．

（屋根のしたに屋根のある家を持つタラ）

SCRAMBLEダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
C410 F4 00 24 00 F5 00 14 B0 13 F0 12 F0 F2 F0 82 F0 :2A
C420 92 C0 A2 C1 11 C2 82 F3 92 F3 A2 F3 F2 B2 22 B1 :8E
C430 12 F1 11 F1 10 00 F0 00 F0 C1 30 F2 40 F2 F0 C2 :BC
C440 30 F3 40 F3 F0 B2 20 C2 10 F3 F0 B2 50 B1 60 B0 :90
C450 70 F0 F0 F0 50 C0 60 B0 70 F0 F0 F0 20 C0 21 B0 :51
C460 22 F0 12 F0 F2 F0 32 C0 42 00 11 00 22 00 23 F1 :71
C470 24 C1 F5 F2 14 C2 24 F3 F5 F3 14 F3 13 B2 12 B1 :30
C480 82 F1 92 00 A2 00 82 B0 92 F0 A2 F0 12 C0 23 C1 :A3
C490 24 F2 14 F2 F4 B1 F4 F2 13 B1 23 00 24 B0 F5 F0 :47
C4A0 14 F0 13 C0 12 C1 11 C2 F1 B2 31 B1 41 C1 10 C2 :D6
C4B0 21 F3 11 F3 00 F3 31 B2 41 C2 00 F3 21 B2 11 C1 :89
C4C0 10 B0 F0 F0 F0 F0 30 F0 40 C0 F0 C1 30 F1 40 00 :B2
C4D0 F0 00 30 00 40 B0 F0 F0 F0 F0 20 F0 10 C0 F0 C1 :61
C4E0 30 C2 40 F3 F0 F3 50 B2 60 B1 70 B0 F0 F0 30 C0 :0B
C4F0 40 F1 F0 00 80 C1 90 C2 A0 F3 80 F3 90 F3 A0 B2 :8F
C500 F0 B1 20 C1 21 F2 13 C2 24 B2 F5 B1 F5 00 14 00 :EF
------------------------------------------------------
Sum  B9 1F 48 C0 C5 91 27 F4 77 95 D4 03 16 2E 97 CC :DB

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
C510 14 B0 13 F0 F3 F0 23 F0 24 F0 F5 F0 24 F0 14 C0 :9E
C520 23 C1 24 B1 F5 F1 F5 00 14 00 13 B0 12 C0 22 00 :5F
C530 12 B0 F2 F0 52 F0 62 F0 72 F0 F2 C0 52 C1 62 C2 :83
C540 72 F3 F2 F3 22 F3 12 C2 11 F3 F0 B2 30 C1 40 C2 :CC
C550 F0 F3 30 B2 40 C2 F0 F3 20 F3 F1 F3 F1 F3 81 B2 :B8
C560 91 B1 A1 00 81 00 91 00 A1 C1 10 C2 20 F3 21 B2 :0F
C570 22 B1 12 00 11 00 F2 00 32 B0 42 F0 F2 F0 22 C0 :C0
C580 23 C2 24 B1 14 B0 13 F0 F4 C0 24 C1 F5 B1 F5 B0 :65
C590 14 F0 24 F0 14 F0 13 F0 F3 C0 F3 00 23 C1 F4 C2 :5F
C5A0 F4 B2 24 F2 F5 F2 14 F2 13 B1 12 B1 F2 B0 32 F0 :F4
C5B0 42 F0 11 F0 F1 C0 31 C1 41 B1 00 F1 10 00 F0 00 :B9
C5C0 30 B0 40 F0 F0 F0 20 F0 10 F0 F0 B0 50 C1 60 C2 :D3
C5D0 70 F3 80 F3 90 F3 A0 B2 20 F2 21 F2 13 C2 12 B2 :69
C5E0 F2 F2 F2 B1 32 C1 42 C2 11 F3 F1 F3 21 F3 32 B2 :5E
C5F0 42 B1 F2 00 22 00 23 00 24 B0 14 F0 13 F0 11 F0 :06
C600 F1 F0 81 C0 91 C1 A1 C2 00 B2 81 B1 91 00 A1 00 :ED
------------------------------------------------------
Sum  90 F3 A0 0D A1 3D 30 4E 4E 50 ED 50 FD 90 FD E0 :D1

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
C610 21 00 12 00 11 C1 F0 C2 30 F3 40 F3 F0 F3 30 F3 :13
C620 40 F3 F0 B2 50 F2 60 F2 70 C2 F0 F3 20 F3 21 B2 :64
C630 22 B1 12 F0 F2 F0 82 F0 92 C0 A2 B0 F2 F0 22 F0 :C1
C640 23 C0 24 C1 F5 F2 F5 F2 14 B1 13 B0 13 C0 23 00 :14
C650 24 00 F5 00 14 B0 13 F0 14 F0 F5 F0 F5 F0 14 F0 :B2
C660 24 F0 F5 C0 14 B0 13 F0 F4 F0 F4 F0 F4 F0 F4 C0 :F0
C670 24 00 F5 00 F5 00 F5 B0 14 F0 13 F0 12 C0 22 C1 :6F
C680 23 B2 12 F2 F2 F2 F2 C2 32 F3 42 F3 F2 F3 32 F3 :D5
C690 42 B2 F2 B1 12 00 23 00 12 00 11 C1 F1 F2 10 F2 :95
C6A0 F0 C2 50 F3 60 B2 70 B1 F0 B0 80 F0 90 F0 A0 C0 :18
C6B0 F0 C1 20 C2 10 F3 F0 F3 30 F3 40 F3 F0 B2 30 F2 :93
C6C0 40 F2 F0 C2 F0 B2 50 B1 60 B0 70 F0 F0 20 21 22 :4A
C6D0 23 13 12 11 10 F0 F0 F0 30 40 F0 30 40 F0 20 10 :29
C6E0 F0 F0 50 60 70 F0 80 90 A0 F0 30 40 F0 30 40 F0 :50
C6F0 20 21 11 10 F0 F0 50 60 70 F0 50 60 70 F0 F0 F0 :42
C700 F0 F0 F0 20 21 22 23 13 12 11 F2 11 F1 31 41 00 :F2
------------------------------------------------------
Sum  BA 41 DE DE 5A 30 8A 30 78 6D C6 7E F4 1E 84 AF :69

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
C710 31 41 00 21 F2 11 10 F0 F0 30 40 F0 30 40 F0 20 :66
C720 22 24 25 15 14 13 12 82 92 A2 F2 82 92 A2 22 12 :4B
C730 11 00 31 41 00 31 41 00 10 F0 50 60 70 F0 50 60 :B5
C740 70 F0 20 21 22 23 12 F2 32 42 F2 22 24 25 14 13 :E2
C750 12 11 00 51 61 71 51 61 71 00 21 22 12 11 10 F0 :CF
C760 30 40 F0 30 40 F0 20 00 21 11 10 F0 30 40 F0 80 :F2
C770 90 A0 F0 20 10 F0 30 40 F0 30 40 F0 50 60 70 F0 :10
C780 50 60 70 F0 80 90 A0 20 22 24 25 15 14 13 F2 52 :CB
C790 62 72 F2 22 23 24 14 13 12 10 F0 30 40 F0 30 40 :38
C7A0 F0 20 21 22 23 13 12 F2 52 62 72 F2 82 92 A2 F2 :4D
C7B0 22 12 11 F1 31 41 00 31 41 00 21 22 23 24 25 14 :DD
C7C0 13 12 22 23 13 12 11 00 51 61 71 00 51 61 71 00 :E6
C7D0 21 11 10 F0 F0 30 40 F0 30 40 F0 80 90 A0 F0 20 :A2
C7E0 11 10 F0 50 60 70 F0 50 60 70 F0 20 00 22 23 24 :BA
C7F0 25 15 14 13 12 F2 22 23 13 12 F3 F3 F3 23 24 14 :03
C800 13 12 12 11 00 81 91 A1 00 81 91 A1 00 21 22 12 :03
------------------------------------------------------
Sum  E7 A4 32 E5 45 F6 D0 5F 01 7F 62 83 B5 C8 99 07 :8E

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
C810 11 11 10 00 10 F0 F0 30 40 F0 30 40 F0 50 60 70 :02
C820 F0 20 22 24 15 14 13 12 11 51 61 71 51 61 71 21 :1C
C830 22 12 11 10 F0 30 40 F0 30 40 F0 80 90 A0 F0 20 :C5
C840 21 22 23 25 14 12 F2 32 42 F2 32 42 F2 22 23 24 :D8
C850 15 13 12 10 F0 20 00 31 41 00 31 41 00 10 F0 00 :3E
C860 00 00 F0 80 90 A0 F0 20 21 22 12 22 23 24 25 15 :A8
C870 14 13 12 11 10 30 40 F0 30 40 F0 30 40 F0 20 21 :B8
C880 10 F0 50 60 70 F0 50 60 70 F0 F0 30 40 F0 30 40 :E0
C890 F0 80 90 A0 F0 20 21 F2 F2 11 10 F0 50 60 70 F0 :D6
C8A0 50 60 70 F0 30 40 F0 30 40 F0 20 21 23 13 F3 12 :4C
C8B0 F2 82 92 A2 F2 22 23 24 15 13 12 11 00 31 41 00 :C0
C8C0 51 61 71 00 81 91 A1 21 22 23 F4 13 23 24 25 15 :C4
C8D0 14 13 12 11 10 F0 30 40 F0 30 40 F0 50 60 70 F0 :1A
C8E0 20 21 12 F2 F2 82 92 A2 F2 22 23 24 14 13 12 11 :92
C8F0 10 F0 F0 50 60 70 F0 80 90 A0 F0 20 10 F0 F0 F0 :A0
C900 FC FC FC FC FC FC FC 3B 4B FC FC FC 3C 4C FC 3B :1D
------------------------------------------------------
Sum  40 5E DD DB 1A 17 38 09 EB EA 5B 9B AC FE 80 8E :4B

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
C910 4B FF FF FF 3F 4F FF 3F 4F FF FF FE FE FE FE FE :57
C920 FD FD 5D 6D 7D FD FC FC 3C 4C FC FB FB F8 F8 FB :9B
C930 FB 5B 6B 7B FB FB FB FB 5B 6B 7B FB FB FB 39 49 :DC
C940 FC FC FC FC FD FD 3B 4B FE FE 3D 4D FF FF FF 0F :02
C950 0F 0F 3F 4F 0F 0F FF FF FF FF FF 3E 4E FE FC FC :47
C960 FD FD FD 3B 4B FA FA FA FA 39 49 FA FA FB 5B 6B :9C
C970 7B FB 8B 9B AB FB FB FA FA FB FB FB FB 8B 9B AB :EE
C980 FB FB 3B 4B FB 3B 4B FB 3B 4B FB 5B 6B 7B FB FD :B2
C990 FD FD FD 8D 9D AD FD FE FE FE 3E 4E FE FF FF FF :4C
C9A0 FF 0F 0F 0F 0F 0F 0F 3F 4F 0F 0F 0F 3F 4F 0F 0F :C0
C9B0 0F 0F 3D 4D FD 5E 6E 7E 0F 0F 0F 0F 0F FF FF 3F :77
C9C0 4F FF 3F 4F FF 8F 9F AF FF FF 3E 4E FF FF FF FF :3E
C9D0 FF 3C 4C FF FF 3E 4E FF FF FF FF FB FB FB 5B 6B :C4
C9E0 7B 5B 6B 7B 5B 6B 7B 39 49 FA FA FA FB FB 3B 4B :E9
C9F0 FB 3B 4B FB FB 39 49 FC FC FA FA FD FD 3B 4B FE :63
CA00 FE 3C 4C FF FF 3E 4E FF FF FF FF FF FF FF FF FF :07
------------------------------------------------------
Sum  8E 7D 9B FF B0 4C E9 0C B0 3F 7D 7A DE 6B 07 5F :2B

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
CA10 FF 3F 4F FF 3F 4F FF FF FF FF FF FF FF FF FF 3D :4E
CA20 4D 0F 0F 0F 0F 0F 0F 0F 3B 4B 5E 6E 7E 0F 0F 0F :B3
CA30 0F 0F 0F 3C 4C FF FF 5F 6F 7F FF FF FD FD FC 3C :30
CA40 4C FC FC FC FC FC 5C 6C 7C 8C 9C AC 3C 4C FC 3C :10
CA50 4C FC 5C 6C 7C FC 3C 4C FC FD FD FD 5D 6D 7D FD :47
CA60 FE FE 3E 4E FE FE FF FF 8F 9F AF FF FF FF FF 3E :99
CA70 4E FF FF FF 3E 4E FF FF FF FF FF FF 3A 4A 5D 6D :1F
CA80 7D FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 3D 4D FF FF :FA
CA90 FF 3F 4F FF FF 39 49 FF FF FF FE 3E 4E FD FD FD :8B
CAA0 5D 6D 7D FD FC 3C 4C FC 3C 4C FC FA FA FA 8A 9A :5A
CAB0 AA FB FB FB FB FB 5B 6B 7B 5B 6B 7B FB FB 3B 4B :8F
CAC0 FB 3B 4B FB FB 8B 9B AB FB FB FB FD FD 5D 6D 7D :7A
CAD0 FD FE FE 3E 4E FE 3E 4E FE FF FF FF FF FF FF FF :06
CAE0 FF FF FF FF FF FF 3C 4C FF FF FF 3E 4E FF FF FF :08
CAF0 3E 4E FF FF FF 5F 6F 7F FF FC FC FC FC FC FC FC :B9
CB00 FC 04 FC 04 FC 04 FC 04 FC 04 FC 04 FC 04 FC 04 :00
------------------------------------------------------
Sum  F3 82 0B 30 86 FB 12 50 57 8E F8 FF 0E A7 03 C8 :EF

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
CB10 FC 04 FC 04 FC 04 FC 04 FC 04 FC 04 FC 04 5C 04 :60
CB20 6C 04 7C 04 5C 04 6C 04 7C 01 FC 01 FC 01 FC 01 :34
CB30 FC 01 FC 01 FF 01 FF 01 FF 01 FF 01 FF 01 FF 01 :FA
CB40 FF 01 FF 01 FF 01 FF 01 FF 01 FF 01 5F 01 6F 01 :D0
CB50 7F 01 FF 01 FF 01 FC 01 FC 01 FC 01 FC 01 FC 01 :71
CB60 FC 01 FC 04 FC 04 FC 04 FC 04 FC 04 5C 04 6C 04 :CD
CB70 7C 04 5C 04 6C 04 7C 04 5C 04 6C 04 7C 04 5C 04 :80
CB80 6C 04 7C 01 5C 01 6C 01 7C 01 FC 01 FC 01 FF 01 :2E
CB90 FF 01 FF 01 FF 01 FF 01 FF 01 FF 01 FF 01 FF 01 :00
CBA0 FF 01 F7 01 F7 01 F7 01 F7 01 F7 01 F7 01 F7 01 :C8
CBB0 F7 01 57 01 67 01 77 01 57 01 67 01 77 01 57 09 :C8
CBC0 67 09 77 09 57 09 67 09 77 09 57 09 67 09 77 09 :90
CBD0 57 09 67 09 77 09 57 09 67 09 77 09 F1 09 F1 09 :94
CBE0 F1 09 F1 09 F1 09 F1 09 F1 09 51 09 61 09 71 09 :20
CBF0 51 0F 61 0F 71 0F 51 0F 61 0F 71 0F 51 0F 61 0F :70
CC00 71 0F F1 01 F1 01 F1 01 F1 01 F1 01 F1 01 F1 01 :1E
------------------------------------------------------
Sum  2C 50 B4 42 97 42 A4 42 B4 3F 34 3F 8E 3F 01 47 :AC

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
CC10 F1 01 F1 01 F1 01 FF 01 FF 01 FF 01 FF 01 FF 01 :D6
CC20 FF 01 FF 01 FF 01 FF 01 FF 01 FF 01 F1 01 F1 01 :E4
CC30 F1 01 F1 01 F1 01 F1 01 F1 01 F1 01 F1 01 F1 01 :90
CC40 F1 01 F1 01 F1 01 F1 0F F1 0F F1 0F F1 0F F1 0F :D6
CC50 F1 0F F1 04 F1 04 F1 04 F1 04 F1 04 F1 04 F1 04 :B3
CC60 F1 04 FC 04 FC 04 FC 04 FC 04 FC 01 FC 01 FC 01 :EC
CC70 FC 01 FF 01 FF 01 FF 01 FF 01 FF 01 FF 01 FC 01 :FA
CC80 FC 01 FC 01 FC 01 FC 04 FC 04 FC 04 FC 04 F1 04 :EC
CC90 F1 04 F1 04 F1 04 F1 04 F1 04 F1 04 F1 04 F1 04 :A8
CCA0 F1 04 F1 04 F1 0F F1 0F F1 0F F1 0F F1 0F F1 0F :EA
CCB0 F1 0F F1 0F F1 0F F1 0F F1 0F F1 06 F1 06 F1 06 :E5
CCC0 F1 03 F1 03 F1 03 F8 03 F8 03 F8 03 F4 03 F4 03 :BB
CCD0 FC 01 FC 01 FC 01 FC 01 FC 01 F5 01 F5 01 F5 01 :D3
CCE0 FD 01 F6 01 FE FE F3 F3 0F 0F 0F 0F 0F 0F F5 F5 :1B
CCF0 F9 F9 F9 F9 F9 F9 F9 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 :3F
CD00 0F 0F 0F F5 F5 F5 F3 F3 FD FD F3 F3 F0 F0 FE FE :AE
------------------------------------------------------
Sum  71 3D 78 18 66 20 6E 1B 8B 41 7A 2B 65 28 4B 1C :B2

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
CD10 FE F7 F7 FD FD FE FE FA FA F2 F2 F7 F7 F7 F4 F4 :87
CD20 00 0F F1 0F F1 0F F1 0F F1 0F F1 00 F1 00 F1 00 :E2
CD30 F1 00 F1 00 F1 00 F1 00 F1 00 F1 00 F1 00 F1 00 :88
CD40 F1 00 F1 00 0F 00 0F 00 0F 00 0F 00 0F 00 0F 00 :3C
CD50 21 00 00 22 68 D8 AF 32 74 D8 3E 06 32 72 D8 3E :AE
CD60 03 32 73 D8 3E 01 32 75 D8 21 00 05 22 30 D8 C9 :57
CD70 21 74 D8 34 21 72 D8 7E FE 02 28 01 35 7E 32 76 :0E
CD80 D8 21 00 C1 22 00 D8 C9 3E F8 32 5B EA 3E 0C CD :41
CD90 A6 40 3E 01 32 63 EA 32 64 EA C3 ED CD 20 EA EA :95
CDA0 53 43 52 41 4D 42 4C 45 EA EA 20 20 20 20 53 43 :33
CDB0 4F 52 45 20 20 20 20 20 20 30 20 20 31 53 54 20 :0E
CDC0 20 20 20 20 32 4E 44 20 20 20 20 20 33 52 44 20 :CD
CDD0 20 20 20 20 34 54 48 20 20 20 20 20 35 54 48 20 :E1
CDE0 20 20 20 20 42 41 53 45 20 20 20 20 00 21 9D CD :A6
CDF0 CD ED 52 3E 01 32 64 EA 3E 19 32 63 EA C3 4D CE :7F
CE00 20 53 50 41 43 45 20 53 48 49 50 20 20 20 20 20 :80
------------------------------------------------------
Sum  92 42 EC 3C 62 77 39 50 C7 BA 60 6E EB 92 FA 86 :AA
```


▶I/Oは面白いですね。今年の2月号からずっと買いもらさず買っています。ぼくはPCのファンですが、このごろMZに内容がかたよっているみたいですね。もうちょっとPCのソフトをのしてください。お願いします。

（岐阜市・桑原健司）

SCRAMBLEダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
CE10 20 20 46 55 45 4C 20 20 87 87 87 87 87 87 87 87 :E4
CE20 87 87 87 87 87 87 87 87 87 87 87 87 87 87 87 20 :09
CE30 20 20 20 20 20 20 20 20 53 43 45 4E 45 20 20 20 :CE
CE40 20 20 20 43 52 45 44 49 54 20 30 30 00 21 00 CE :8A
CE50 CD ED 52 3E 20 32 51 F3 32 91 FE 11 00 00 CD 13 :92
CE60 E1 3E C0 32 71 D8 21 51 FD 3E FF 06 4E 77 23 10 :04
CE70 FC 21 C9 FD 06 4E 77 23 10 FC 21 40 D8 22 35 D8 :45
CE80 21 49 F6 22 02 D8 22 22 D8 21 00 D7 22 37 D8 AF :50
CE90 21 00 D7 06 FF 77 23 10 FC 06 28 21 40 D8 77 23 :A4
CEA0 10 FC 32 33 D8 32 04 D8 32 24 D8 32 26 D8 32 2B :12
CEB0 D8 32 7A D8 3E 0A 32 05 D8 3E 01 32 20 D8 3E 07 :61
CEC0 32 21 D8 3E 20 21 80 FE 77 23 3A 74 D8 5F 16 00 :BD
CED0 E5 21 0A 00 CD 00 D9 7D C6 30 E1 77 2B 7B B2 20 :F9
CEE0 EF CD 18 CF 2A 68 D8 22 78 D8 C9 3A 71 D8 5F 16 :40
CEF0 00 21 08 00 CD 00 D9 55 43 04 3E 87 21 59 FE 77 :1F
CF00 23 10 FC 2B 82 FE 87 20 02 3E 20 77 23 3E 1F 93 :6B
---------------------------------------------------------
Sum  E4 EA 5F 17 52 A2 00 98 CC 32 E4 62 D9 F0 56 D4 :07
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
CF10 47 3E 20 77 23 10 FC C9 3A 73 D8 C6 30 32 4E FE :0D
CF20 C9 C9 21 4D F3 3E 87 77 23 77 23 77 21 44 F3 3E :F9
CF30 87 77 23 77 23 77 21 3C F3 3E 87 77 23 77 23 77 :F2
CF40 21 34 F3 3E 87 77 23 77 23 77 21 2C F3 3E 87 77 :34
CF50 23 77 23 77 21 24 F3 3E 87 77 23 77 23 77 C9 06 :AB
CF60 17 21 C5 F3 11 C6 F3 C5 01 4E 00 ED B8 11 C7 00 :4B
CF70 19 5D 54 2B C1 10 F0 C9 3A 04 D8 E6 01 20 07 06 :A9
CF80 02 21 08 D8 18 05 06 01 21 10 D8 C5 06 06 C5 01 :C7
CF90 0A 00 7E E5 21 A7 CF ED B1 E1 E2 B1 CF 23 C1 10 :D9
CFA0 ED 23 23 C1 10 E5 C9 00 25 20 02 10 01 16 40 48 :A8
CFB0 00 C1 C1 C1 06 0A C5 2A 02 D8 EB 21 A6 D0 06 03 :A7
CFC0 C5 01 08 00 ED B0 E5 21 70 00 19 EB E1 C1 10 F0 :87
CFD0 3E 00 D3 40 CD 4B D9 AF D3 40 CD 4B D9 CD 48 E1 :EB
CFE0 CD A0 DC CD 5F CF CD 5F CF CD 48 E1 2A 02 D8 EB :24
CFF0 21 BE D0 06 03 C5 01 08 00 ED B0 E5 21 70 00 19 :B2
D000 EB E1 C1 10 F0 3E 00 D3 40 CD 4B D9 AF D3 40 CD :5E
---------------------------------------------------------
Sum  E0 EC 45 70 0E 9E 8C E1 80 18 6E A6 73 B5 BE 34 :60
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D010 4B D9 CD 4B D9 CD 48 E1 CD 5F CF CD 5F CF CD 5F :2D
D020 CF CD 48 E1 CD A0 DC CD A0 DC CD A0 DC CD A0 DC :E9
D030 C1 10 83 3A 7A D8 B7 C3 69 D5 21 73 D8 35 7E B7 :6E
D040 28 61 2A 00 D8 11 E0 CC CD D3 5E 38 09 21 E0 CC :54
D050 22 00 D8 C3 BC E4 11 00 CB CD D3 5E 38 09 21 00 :99
D060 CB 22 00 D8 C3 BC E4 11 00 C9 CD D3 5E 38 09 21 :62
D070 00 C9 22 00 D8 C3 BC E4 11 00 C7 CD D3 5E 38 09 :3D
D080 21 00 C7 22 00 D8 C3 BC E4 11 00 C3 CD D3 5E 38 :4F
D090 09 21 00 C3 22 00 D8 C3 BC E4 21 00 C1 22 00 D8 :26
D0A0 C3 BC E4 C3 10 C0 00 00 84 80 0C 00 00 00 00 20 :26
D0B0 F6 FF FF CE 16 00 00 00 32 73 3F 11 02 00 84 E9 :3C
D0C0 CC 87 88 8E 4C 02 88 FD FF FF FF FF 6F 12 00 36 :EF
D0D0 F7 37 73 3F 23 84 05 05 07 24 11 25 0B 03 02 0B :0D
D0E0 15 23 17 04 04 1D 03 25 09 08 09 1F 16 26 06 04 :1B
D0F0 21 D6 D0 C5 ED 5F E6 07 06 05 CB 27 10 FC C6 08 :9C
D100 32 5B EA 06 03 C5 7E 23 32 63 EA 3A 7B D8 B7 28 :D1
---------------------------------------------------------
Sum  FE F0 32 13 FA 18 FB 02 1C F4 BC 8E 30 95 94 76 :6B
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D110 06 7E 23 CB 27 18 02 7E 23 32 64 EA D9 C3 22 D1 :63
D120 2E 00 21 20 D1 CD ED 52 D9 C1 10 D9 C1 10 C4 C9 :2D
D130 CD 89 E4 CD 98 E4 3E 0C CD A6 40 3E C8 32 5B EA :FD
D140 3E 01 32 63 EA 3E 12 32 64 EA C3 52 D1 50 4C 41 :51
D150 59 00 21 4D D1 CD ED 52 3E E8 32 5B EA 3E 03 32 :B4
D160 63 EA 3E 0E 32 64 EA C3 77 D1 2D 20 53 43 52 41 :9A
D170 4D 42 4C 45 20 2D 00 21 6A D1 CD ED 52 3E 88 32 :CD
D180 5B EA 3E 07 32 63 EA 3E 09 32 64 EA C3 A6 D1 48 :52
D190 4F 57 20 46 41 52 20 43 41 4E 20 59 4F 55 20 49 :17
D1A0 4E 56 41 44 45 00 21 8F D1 CD ED 52 3E 09 32 63 :D7
D1B0 EA 3E 0A 32 64 EA C3 CE D1 4F 55 52 20 53 43 52 :12
D1C0 41 4D 42 4C 45 20 53 59 53 54 45 4D 3F 00 21 B9 :7F
D1D0 D1 CD ED 52 3E A8 32 5B EA 3E 0B 32 63 EA 3E 07 :47
D1E0 32 64 EA C3 EA D1 98 95 99 00 21 E6 D1 CD ED 52 :A8
D1F0 3E 0C 32 63 EA 3E 07 32 64 EA C3 08 D2 96 5A 96 :B1
D200 A5 A5 A5 42 4F 4D 42 00 21 FD D1 CD ED 52 3E 0D :55
---------------------------------------------------------
Sum  51 38 9E 84 5F 28 6A 9D 93 22 6E DC 64 0A B4 65 :BF
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D210 32 63 EA 3E 07 32 64 EA C3 1F D2 9A 95 9B 00 21 :E3
D220 18 D2 CD ED 52 3E 0E 32 63 EA 3E 07 32 64 EA C3 :4C
D230 36 D2 98 95 99 00 21 32 D2 CD ED 52 3E 0F 32 63 :E1
D240 EA 3E 07 32 64 EA C3 5B D2 96 58 96 A5 A5 A5 4D :5F
D250 41 43 48 49 4E 45 20 47 55 4E 00 21 49 D2 CD ED :A8
D260 52 3E 10 32 63 EA 3E 07 32 64 EA C3 72 D2 9A 95 :1A
D270 9B 00 21 6E D2 CD ED 52 3E C8 32 5B EA 3E 11 32 :06
D280 63 EA 3E 02 32 64 EA C3 93 D2 98 95 95 95 95 95 :86
D290 95 99 00 21 8A D2 CD ED 52 3E 12 32 63 EA 3E 02 :C6
D2A0 32 64 EA C3 BC D2 96 52 45 54 55 52 4E 96 A5 A5 :27
D2B0 A5 47 41 4D 45 20 53 54 41 52 54 00 21 A6 D2 CD :D3
D2C0 ED 52 3E 13 32 63 EA 3E 02 32 64 EA C3 D8 D2 9A :D6
D2D0 95 95 95 95 95 95 9B 00 21 CF D2 CD ED 52 3E 68 :8D
D2E0 32 5B EA 3E 0B 32 63 EA 3E 19 32 64 EA C3 FA D2 :A5
D2F0 98 95 99 98 95 99 98 95 99 00 21 F0 D2 CD ED 52 :41
D300 3E 0C 32 63 EA 3E 19 32 64 EA C3 17 D3 96 37 96 :B0
---------------------------------------------------------
Sum  F4 D7 C0 EF E7 7F DA 8E 58 A0 10 03 F5 A0 B1 0D :A6
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D310 96 38 96 96 39 96 00 21 0D D3 CD ED 52 3E 0D 32 :53
D320 63 EA 3E 19 32 64 EA C3 34 D3 9A 95 9B 9A 95 9B :82
D330 9A 95 9B 00 21 2A D3 CD ED 52 3E 0E 32 63 EA 3E :FD
D340 19 32 64 EA C3 51 D3 98 95 99 EF 96 EE 98 95 99 :7F
D350 00 21 47 D3 CD ED 52 3E 0F 32 63 EA 3E 19 32 64 :00
D360 EA C3 6E D3 96 34 96 95 20 95 96 36 96 00 21 64 :7F
D370 D3 CD ED 52 3E 10 32 63 EA 3E 19 32 64 EA C3 8B :D1
D380 D3 9A 95 9B EE 96 EF 9A 95 9B 00 21 81 D3 CD ED :09
D390 52 3E 11 32 63 EA 3E 19 32 64 EA C3 A8 D3 98 95 :62
D3A0 99 98 95 99 98 95 99 00 21 9E D3 CD ED 52 3E 12 :13
D3B0 32 63 EA 3E 19 32 64 EA C3 C5 D3 96 31 96 96 32 :D6
D3C0 96 96 33 96 00 21 BB D3 CD ED 52 3E 13 32 63 EA :80
D3D0 3E 19 32 64 EA C3 E2 D3 9A 95 9B 9A 95 9B 9A 95 :12
D3E0 9B 00 21 D8 D3 CD ED 52 3E 15 32 63 EA 3E 08 32 :8D
D3F0 64 EA 3E 48 32 5B EA C3 12 D4 42 4F 4E 55 53 20 :9B
D400 4A 45 54 20 46 4F 52 20 31 30 30 30 30 20 50 54 :BF
---------------------------------------------------------
Sum  76 4B B2 6F 27 48 9A F7 6F 93 C7 79 9C E4 18 E2 :9E
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D410 53 00 21 FA D3 CD ED 52 3E 28 32 5B EA 3E 18 32 :B2
D420 63 EA 3A 7B D8 B7 20 04 3E 0C 18 02 3E 20 32 64 :0D
D430 EA C3 44 D4 28 43 29 20 4B 4F 49 43 48 49 20 31 :81
D440 39 38 31 00 21 34 D4 CD ED 52 3E 19 32 63 EA 3A :E7
D450 7B D8 B7 20 04 3E 1E 18 02 3E 44 32 64 EA C3 6B :D4
D460 D4 43 52 45 44 49 54 20 30 30 00 21 61 D4 CD ED :1F
D470 52 C9 3E E8 32 5B EA CD 89 E4 CD 98 E4 3E 0C CD :52
D480 A6 40 3E 01 32 63 EA 3E 0D 32 64 EA C3 9D D4 53 :F6
D490 43 4F 52 45 20 52 41 4E 4B 49 4E 47 00 21 8F D4 :D7
D4A0 CD ED 52 21 17 D5 D9 21 80 D8 D9 06 0A C5 78 FE :8F
D4B0 08 38 07 3E C8 32 5B EA 18 10 FE 05 38 07 3E A8 :14
D4C0 32 5B EA 18 05 3E 68 32 5B EA 3E 0B 90 87 3C 32 :7F
D4D0 63 EA 3E 0C 32 64 EA E5 CD ED 52 E1 11 06 00 19 :19
D4E0 D9 5E 23 56 23 E5 21 0F 27 CD D3 5E 38 0D D5 C3 :EA
D4F0 F4 D4 20 00 21 F2 D4 CD ED 52 D1 62 6B CD 13 2D :86
D500 C3 09 D5 30 20 50 54 53 00 21 03 D5 CD ED 52 E1 :CE
---------------------------------------------------------
Sum  5D FD 40 E5 3A 62 60 25 9B A1 A2 61 61 E4 7F 0F :B2
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D510 D9 C1 10 99 C3 18 D4 31 53 54 20 20 00 32 4E 44 :CE
D520 20 20 00 33 52 44 20 20 00 34 54 48 20 20 00 35 :8E
D530 54 48 20 20 00 36 54 48 20 20 00 37 54 48 20 20 :01
D540 00 38 54 48 20 20 00 39 54 48 20 20 00 31 30 54 :DE
D550 48 20 00 DB 01 FE 7F C0 C3 15 D6 11 E8 03 21 80 :CC
D560 D8 06 0A 73 23 72 23 10 FA AF 32 7B D8 32 7C D8 :D7
D570 CD 50 CD CD 30 D1 CD 00 D6 CD 5B D6 CD 00 D6 AF :AB
D580 32 7B D8 CD 72 D4 CD 00 D6 CD 89 E4 CD A4 E4 CD :97
D590 50 CD CD 70 CD CD 88 CD CD 54 CF 3E 02 32 A0 D8 :23
D5A0 32 A5 D8 3E C3 32 37 D0 21 69 D5 22 38 D0 AF 32 :53
D5B0 D1 CF 32 06 D0 21 A0 DC 22 E1 CF 22 25 D0 22 28 :78
D5C0 D0 CD DE DA CD 3A E1 CD 78 CF CD 63 E1 CD 53 D5 :57
D5D0 CD A0 DC CD A0 DC CD 90 DB CD 9C E1 CD 53 D5 CD :D6
D5E0 4B D9 CD DE DA CD 78 CF CD A0 DC CD A0 DC CD 90 :AC
D5F0 DB CD 53 D5 CD 9C E1 CD 4B D9 CD 8F DA C3 C1 D5 :9A
D600 06 07 21 7D D8 70 CD EE D0 06 30 21 7C D8 70 DB :74
---------------------------------------------------------
Sum  88 AD 05 A7 47 D6 B7 02 7B 07 35 48 D1 0D 8C D5 :F5
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D610 01 FE 7F 20 36 CD 4B E8 3E 0C CD A6 40 E1 3E C2 :B2
D620 32 37 D0 3E 4A 32 38 D0 3E E7 32 39 D0 AF 32 7B :B7
D630 D8 32 7C D8 3E 20 32 D1 CF 32 06 D0 21 F9 E0 22 :B2
D640 E1 CF 22 25 D0 22 28 D0 C3 B0 E4 CD A0 DC 21 7C :1E
D650 D8 46 10 B7 21 7D D8 46 10 A8 C9 CD A4 E4 3E FF :B4
D660 32 7B D8 3E E8 32 5B EA 3E 01 32 63 EA 3E 22 32 :72
D670 64 EA C3 81 D6 53 43 4F 52 45 20 54 41 42 4C 45 :6C
D680 00 21 75 D6 CD ED 52 21 CB F3 06 06 C5 3E 07 90 :FD
D690 E5 6F 26 00 11 20 00 CD 36 D9 7D C6 18 E1 06 03 :CC
D6A0 11 78 00 19 77 10 FC C1 10 E2 21 90 E9 11 0B F4 :82
D6B0 06 12 C5 01 06 00 ED B0 E5 21 72 00 19 EB E1 C1 :9F
D6C0 10 F0 CD 18 D4 CD EE D0 C3 00 E9 DB 01 FE 7F C0 :09
D6D0 E1 C3 15 D6 20 35 30 20 50 54 53 20 35 30 20 50 :20
D6E0 54 53 31 30 30 20 50 54 53 31 35 30 20 50 54 53 :FC
D6F0 38 30 30 20 50 54 53 4D 59 53 54 45 52 59 CD D3 :8C
D700 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  D3 31 3B FF 3C D6 4F C8 63 6A DF CC 27 BB D6 CF :66
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D710 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D720 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D730 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D740 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D750 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D760 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D770 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D780 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D790 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D7A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D7B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D7C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D7D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D7E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D7F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D800 35 C1 49 F6 00 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :38
---------------------------------------------------------
Sum  35 C1 49 F6 00 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :38
```

I/Oプラザ

▶**11月号に僕の記事がのったぞ〜バンザーイ出世できたぞ〜** そうです，僕の名前は「わが愛しのシェリルさん」こと，摂中のスーパー・スター森源明なのです.（うそばっかり）これからも，ポケコンの記事をガンバッて書きますので，I/Oプラザの常連仲間に入れて下され〜！どうぞよろしく．P.S. 阿部野の松ちゃん読んでるかー，元気でやってるか？今度，遊びに行くから待っといてやー（ローカルじゃ）

（ペンネームが長いので改めた「フォルモッサ・シェリル」）

カセット・サービス

今月のI/Oの記事のプログラムが
カセット・テープで入手できます.

今月の記事

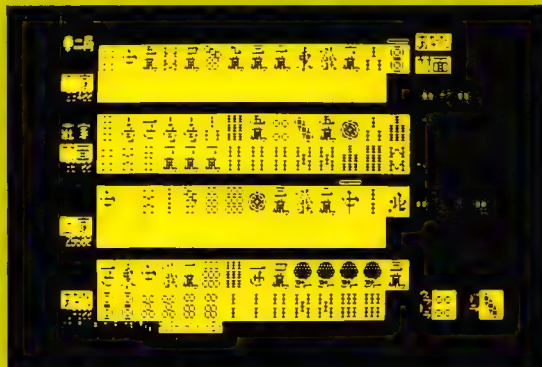
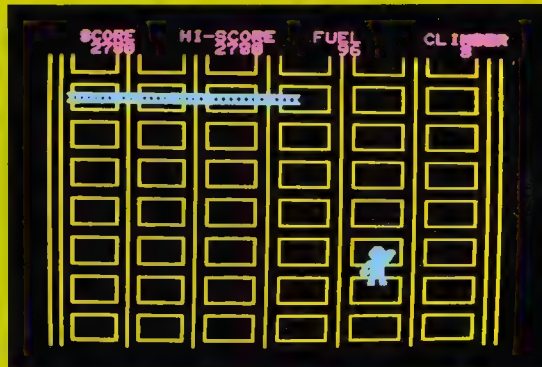
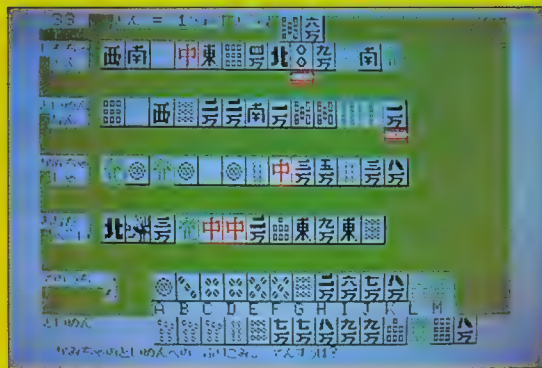
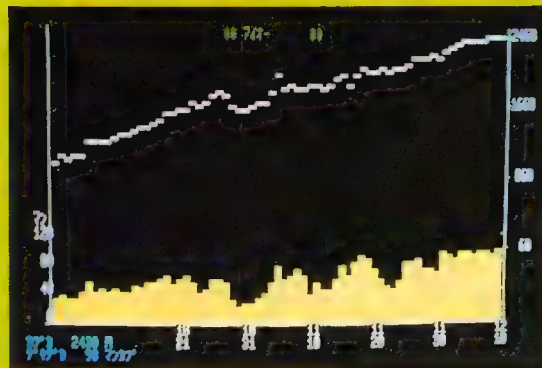
278	★スクランブル	(PC-8001)	267	★PC→MZBテキスト・コンバータ	(MZ-80B)
279	★スクリーン・コピー	(PC-8001)	270	★バックギャモン	(MZ-80B)
280	★日本語エラーメッセージ	(PC-8001)	268	★クレイジークライマー	(MZ-80B)
277	★株価・出来高チャート	(PC-8001)	287	★グラフ作成プログラム	(FM-8)
274	★バックギャモン	(MZ-80K/C)	281	★VIC用アセンブラ	(VIC-1001)
273	★トレーサ	(MZ-80K/C)	282	★グラフィックとカナモードの切り換え	(VIC-1001)
275	★6809スーパバイザ	(MZ-80K/C)	285	★音声出力	(MB-6880)
276	★ウィリアム・テル	(MZ-80K/C)	271	★ザ・麻雀	(MB-6890)

その他

286	★グラフィック花札	(FM-8)	269	★Newグラフィック麻雀	(MZ-80B)
288	★日本語ワード・プロセッサ	(FM-8)	272	★Newグラフィック麻雀	(MB-6890)
289	★平安京エイリアン	(FM-8)	284	★スネーキー	(VIC-1001)
290	★スネーキー	(FM-8)	283	★地底最大の作戦	(VIC-1001)

グラフィック花札(FM-8)

ウイリアム・テル(MZ-80K/C)

Newグラフィック麻雀(MZ-80B)

クレイジークライマー(MZ-80B)

Newグラフィック麻雀(MB-6890)

株価・出来高チャート(PC-8001)

■カセット・サービスの申し込み方法はp.150に掲載

SCRAMBLEダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D810 00 00 00 01 00 F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :F1
D820 01 07 49 F6 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :47
D830 00 05 00 00 00 40 D8 00 D7 00 00 00 00 00 00 00 :F4
D840 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D850 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D860 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 3B 00 00 00 00 00 :3B
D870 00 C0 06 03 00 01 05 00 00 00 00 00 23 06 00 00 :F8
D880 E8 03 E8 03 E8 03 E8 03 E8 03 E8 03 E8 03 E8 03 :58
D890 E8 03 E8 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :D6
D8A0 01 08 08 C8 F6 02 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :D1
D8B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D8C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D8D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D8E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D8F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D900 0E 00 0C 29 30 FC CD 2F D9 E5 21 00 00 E3 7B 95 :3D
---------------------------------------------------------
Sum  E0 DA 33 F1 0E 32 92 32 98 E8 44 03 0B EC 63 98 :9B

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D910 5F 7A 9C 57 3F 38 04 EB 19 EB B7 E3 7D 17 6F 7C :4F
D920 17 67 E3 0D 28 05 CD 2E D9 18 E3 E1 EB C9 B7 7C :32
D930 1F 67 7D 1F 6F C9 44 4D 21 00 00 CB 3A CB 1B 30 :27
D940 01 09 CB 21 CB 10 7A B3 20 F1 C9 06 17 21 7A F3 :83
D950 11 79 F3 C5 01 4E 00 ED B0 11 29 00 19 5D 54 23 :55
D960 C1 10 F0 C9 2A 00 D8 7E 23 22 00 D8 4F E6 0F 47 :B2
D970 04 CD 6B DA 79 E6 F0 C3 90 D9 CD 64 D9 2A 00 D8 :9D
D980 7E 23 22 00 D8 4F E6 0F 47 04 CD 80 DA 79 E6 F0 :A0
D990 FE 00 20 06 3E FF 77 23 77 C9 FE 10 20 08 3E FF :AE
D9A0 77 23 3E CC 77 C9 FE 20 20 08 3E CC 77 3E FF 23 :0B
D9B0 77 C9 FE 30 20 12 36 E0 23 36 13 19 36 00 23 36 :CA
D9C0 F0 19 36 00 23 36 C0 C9 FE 40 20 11 36 31 23 36 :50
D9D0 0E 19 36 0F 23 36 00 19 36 0C 23 36 00 FE 50 20 :E7
D9E0 12 36 C0 23 36 12 19 36 00 23 36 FF 19 36 00 23 :8C
D9F0 36 80 C9 FE 60 20 12 3E 33 77 23 77 19 36 A0 23 :A3
DA00 36 EA 19 3E CC 77 23 77 C9 FE 70 20 12 36 21 23 :37
---------------------------------------------------------
Sum  52 88 A1 7C 9A 88 F6 46 C7 EF 81 23 1B C9 98 64 :8F

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DA10 36 0C 19 36 FF 23 36 00 19 36 08 23 36 00 C9 FE :60
DA20 80 20 0C 36 00 23 36 3C 19 36 00 23 36 FE C9 FE :E4
DA30 90 20 12 36 71 23 36 17 19 36 FD 23 36 DF 19 36 :AC
DA40 C8 23 36 8C C9 FE A0 20 0C 36 C3 23 36 00 19 36 :E1
DA50 EF 23 36 00 C9 FE B0 20 06 36 FF 23 36 33 C9 FE :6D
DA60 C0 20 06 36 33 23 36 FF C9 C9 C9 21 15 FE 11 87 :CE
DA70 FF 36 FF 23 36 FF 19 10 F8 3E FF 77 23 77 19 C9 :DD
DA80 21 C5 F3 11 77 00 36 FF 23 36 FF 19 10 F8 C9 3E :16
DA90 FF 32 72 DA 32 75 DA C3 64 D9 3E FF 32 87 DA 32 :00
DAA0 8A DA 00 00 00 C3 7A D9 C3 64 D9 3E 9F 32 72 DA :D5
DAB0 3E F9 32 75 DA C3 64 D9 3E 9F 32 87 DA 3E F9 32 :91
DAC0 8A DA 00 00 00 C3 7A D9 2A 02 D8 11 06 D8 C5 01 :33
DAD0 08 00 ED B0 C1 D5 11 70 00 19 D1 10 F1 C9 21 05 :96
DAE0 D8 35 20 0B 36 0A 21 04 D8 7E C6 02 E6 03 77 3A :55
DAF0 04 D8 E6 01 20 07 06 02 CD C8 DA 18 05 06 03 CD :54
DB00 C8 DA 3A 04 D8 B7 20 07 21 40 DB 06 02 18 1B FE :0B
---------------------------------------------------------
Sum  DA 73 6C A7 DD E2 01 6C 96 C8 FB 65 E5 36 40 3D :E2

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DB10 01 20 07 21 60 DB 06 03 18 10 FE 02 20 07 21 50 :4D
DB20 DB 06 02 18 05 21 78 DB 06 03 ED 5B 02 D8 C5 01 :65
DB30 08 00 ED B0 EB D5 11 70 00 19 D1 EB C1 10 EF C9 :44
DB40 80 80 AE 80 C8 CC 8C 00 21 21 BE 31 63 67 37 01 :81
DB50 08 08 AE A2 C8 CC 8C 00 12 12 BE B9 72 76 36 01 :3A
DB60 00 00 88 00 00 00 00 00 A4 A4 EB E4 BE BF EF 04 :0F
DB70 00 00 23 00 10 11 01 00 00 00 88 88 00 00 00 00 :55
DB80 4A 4A EB E4 FA FB EB 04 00 00 23 22 10 11 01 00 :AE
DB90 3A 04 D8 E6 01 20 04 06 02 18 02 06 03 ED 5B 02 :96
DBA0 D8 21 06 D8 C5 01 08 00 ED B0 EB D5 11 70 00 19 :9C
DBB0 D1 EB C1 10 EF C9 DB 00 EE FF 47 DB 01 EE FF 20 :3D
DBC0 29 4F 78 FE 02 20 09 CD 48 DC CD 58 DC C3 8D DC :37
DBD0 FE 08 20 09 CD 7B DC CD 58 DC C3 8D DC FE 80 20 :1E
DBE0 1C CD 48 DC CD 20 DC C3 8D DC 4F 78 B7 20 0E 79 :27
DBF0 FE 02 20 09 CD 20 DC CD 7B DC C3 8D DC 78 E6 04 :A4
DC00 28 03 CD 58 DC 79 E6 01 28 03 CD 20 DC 78 E6 10 :EE
---------------------------------------------------------
Sum  02 31 54 01 E4 B3 FD 83 A2 3D 71 80 C2 B8 73 E4 :40

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DC10 28 03 CD 48 DC 78 E6 40 28 03 CD 7B DC C3 8D DC :35
DC20 3A 21 D8 3D 20 06 3A 24 D8 E6 01 C8 F5 21 24 D8 :8D
DC30 7E E6 01 28 03 35 F1 C9 34 F1 32 21 D8 2A 22 D8 :F3
DC40 11 88 FF 19 22 22 D8 C9 3A 20 D8 3D C8 32 20 D8 :F7
DC50 2A 22 D8 2B 22 22 D8 C9 3A 21 D8 3C FE 17 C8 F5 :75
DC60 21 24 D8 7E E6 01 20 03 34 F1 C9 35 F1 32 21 D8 :E4
DC70 2A 22 D8 11 78 00 19 22 22 D8 C9 3A 20 D8 3C FE :17
DC80 20 C8 32 20 D8 2A 22 D8 23 22 22 D8 C9 CD 90 DB :76
DC90 2A 22 D8 22 02 D8 3A 24 D8 32 04 D8 CD DE DA C9 :B2
DCA0 2A 30 D8 2B 7C B5 C8 18 FA CD 12 DD DB 05 EE FF :F1
DCB0 E6 04 28 37 3A 32 D8 B7 28 31 21 26 D8 7E B7 28 :19
DCC0 09 21 28 D8 7E B7 28 02 18 21 3E 20 D3 40 AF 32 :17
DCD0 32 D8 36 01 E5 2A 02 D8 11 F4 00 19 3A 20 D8 E6 :60
DCE0 01 5F 16 00 19 EB E1 23 73 23 72 21 26 D8 7E B7 :DA
DCF0 28 3E CD 74 DD 3A 26 D8 FE 0D 38 04 E6 01 20 2C :36
DD00 C5 E5 2A 27 D8 5E 23 56 D5 2B 11 00 0D 19 EB 21 :ED
---------------------------------------------------------
Sum  E9 93 A5 98 62 45 4A DA 8A A6 94 5D EF E1 37 16 :C2
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DD10 78 00 CD 00 D9 EB 21 26 D8 7E 73 D1 F5 CD DE DE :68
DD20 F1 5F 7E E1 C1 B7 28 C8 7B 32 26 D8 2B 70 23 71 :31
DD30 21 28 D8 7E B7 C8 CD 74 DD 3A 28 D8 FE 0D 38 04 :C3
DD40 E6 01 20 2B C5 E5 2A 2C D8 5E 23 56 2B D5 11 00 :F2
DD50 0D 19 EB 21 78 00 CD 00 D9 EB 21 2B D8 7E 73 D1 :21
DD60 F5 CD DE DE F1 5F 7E E1 C1 B7 C8 7B 32 2B D8 2B :48
DD70 70 23 71 C9 34 7E FE 07 30 08 01 02 25 11 01 00 :F6
DD80 18 20 FE 0D 30 05 11 79 00 18 03 11 78 00 E6 01 :8D
DD90 20 09 01 16 10 3E 79 A3 5F 18 07 01 48 40 3E 01 :F0
DDA0 A3 5F 23 22 B3 DD 22 B7 DD 23 23 22 BB DD 23 22 :D2
DDB0 C9 DD 2A 2C D8 19 22 2C D8 7E 32 2E D8 23 7E 32 :93
DDC0 2F D8 C9 3A 2B D8 B7 28 0C 2A 2C D8 3A 2E D8 77 :DD
DDD0 23 3A 2F D8 77 3A 26 D8 B7 C8 2A 27 D8 3A 29 D8 :F6
DDE0 77 23 3A 2A D8 77 C9 21 33 D8 7E B7 28 03 35 18 :EF
DDF0 56 DB 05 EE FF E6 01 28 4E 3A 34 D8 B7 28 48 3E :2B
DE00 20 D3 40 3E 00 32 34 D8 2A 35 D8 3A 20 D8 C6 06 :E4
---------------------------------------------------------
Sum  BC DC 40 2B F7 06 32 D6 54 FC 10 A9 DC 84 9F 50 :60

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DE10 47 3A 20 D8 E6 01 80 77 23 E5 2A 02 D8 11 7E 00 :F2
DE20 19 3A 20 D8 E6 01 5F 16 00 19 EB E1 73 23 72 3E :D2
DE30 03 32 33 D8 23 23 23 7D FE 68 20 08 21 40 D8 22 :0F
DE40 35 D8 18 03 22 35 D8 21 40 D8 11 05 00 AF 06 08 :63
DE50 BE E5 D5 C5 F5 C4 60 DE F1 C1 D1 E1 19 10 F1 C9 :7B
DE60 E5 CD 88 DE E1 7E B7 C8 34 23 5E 23 56 13 72 2B :D4
DE70 73 2B E5 CD 88 DE E1 7E B7 C8 23 5E 23 56 D5 D9 :3C
DE80 E1 36 20 23 36 02 D9 C9 34 7E FE 4C 38 03 36 00 :A1
DE90 C9 23 5E 23 56 13 72 2B 73 23 D5 D9 E1 5E 23 56 :6F
DEA0 D5 D9 D1 23 73 23 72 2B 2B 2B 2B CD DE DE C9 3E :E6
DEB0 FF BA C0 BB C0 36 00 C9 21 40 D8 11 05 00 06 08 :50
DEC0 AF E5 D5 C5 F5 BE C4 D1 DE F1 C1 D1 E1 19 10 F1 :D2
DED0 C9 23 5E 23 56 23 46 23 4E EB 70 23 71 C9 7B E5 :B5
DEE0 FE FF 28 41 21 37 DF 01 0B 00 ED B1 79 B7 20 02 :99
DEF0 E1 C9 7A 50 59 21 42 DF 28 19 BE 28 02 E1 C9 FE :E3
DF00 F0 CA DC E7 FE 00 CA FA E7 FE EA CA 70 DF FE DF :04
---------------------------------------------------------
Sum  73 E1 8D 7F F1 21 84 05 79 E9 34 EC 37 34 A0 86 :0E

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DF10 CA 85 DF FE BF CA 5E DF FE FB CA 5E DF FE 4E CA :08
DF20 5E DF C3 A5 DF 7A FE FF CA A5 DF FE CC CA A5 DF :61
DF30 FE 33 CA A5 DF E1 C9 CC 33 9F 00 0F A0 FD E4 FB :52
DF40 BF 00 4E BF FB DF EA 00 F0 F9 FF FF E1 E5 CD DC :E6
DF50 DF E1 E5 CD AC DF 11 05 00 CD 13 E1 E1 C9 E1 E5 :44
DF60 CD DC DF E1 E5 CD AC DF 11 0F 00 CD 13 E1 E1 C9 :31
DF70 E1 E5 CD DC DF E1 E5 CD AC DF 11 0A 00 CD 13 E1 :48
DF80 CD 78 E4 E1 C9 E1 E5 CD DC DF E1 E5 CD AC DF ED :2C
DF90 5F E6 03 B7 28 F9 5F 16 00 21 0A 00 CD 36 D9 EB :87
DFA0 CD 13 E1 E1 C9 E1 E5 CD AC DF E1 C9 7E C6 FE 23 :98
DFB0 4E 23 46 2B 2B 36 00 2A 37 D8 11 16 00 19 57 7D :90
DFC0 FE F2 7A 20 02 2E 00 22 37 D8 36 16 23 77 23 E5 :D9
DFD0 60 69 11 87 FF 19 EB E1 73 23 72 C9 23 5E 23 56 :10
DFE0 21 86 FF 19 AF 11 72 00 06 03 C5 06 06 77 23 10 :75
DFF0 FC C1 19 10 F5 C9 40 C8 EF CC 6E 01 44 F6 FF FF :0E
E000 7F 22 00 24 33 F7 33 04 00 A0 8C CF 48 00 10 F9 :72
---------------------------------------------------------
Sum  B3 91 FC 29 A5 9A AA 04 06 14 10 9B 10 24 FE CA :17

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E010 FF FF EF 24 00 90 37 11 43 00 21 00 D7 06 0B C5 :FA
E020 7E B7 28 35 35 23 7E B7 20 05 2B 36 00 18 2A 3E :25
E030 20 D3 40 35 23 5E 23 56 1B 72 2B 73 23 23 E5 D5 :8D
E040 D9 E1 D1 06 03 C5 01 06 00 ED B0 D5 11 72 00 19 :6E
E050 D1 C1 10 F1 D9 11 FC FF 19 11 16 00 19 C1 AF D3 :14
E060 40 10 BC 21 00 D7 06 0B C5 7E B7 28 2D E6 01 28 :73
E070 05 01 F6 DF 18 03 01 08 E0 23 23 5E 23 56 C5 D5 :96
E080 D9 D1 E1 06 03 C5 01 06 00 ED B0 EB D5 11 72 00 :40
E090 19 D1 EB C1 10 EF D9 2B 2B 2B 11 16 00 19 C1 10 :00
E0A0 C7 C9 21 00 D7 06 0B C5 7E B7 28 27 3E 20 D3 40 :53
E0B0 23 23 5E 23 56 23 E5 D5 D9 D1 E1 06 03 C5 01 06 :5A
E0C0 00 ED B0 EB D5 11 72 00 19 D1 EB C1 10 EF D9 11 :5F
E0D0 FC FF 19 11 16 00 19 C1 AF D3 40 10 CA C9 21 01 :9C
E0E0 20 E5 3E 20 D3 40 CD F4 E0 AF D3 40 CD F4 E0 25 :9F
E0F0 20 F0 E1 C9 7D 3D 20 FD C9 16 FF 06 19 C5 42 3E :D3
E100 20 D3 40 10 FE AF D3 40 42 10 FE 3E F7 82 57 C1 :22
---------------------------------------------------------
Sum  C4 5E 5D 64 C5 DB F1 F3 71 2F DC 87 41 B2 09 4D :B3

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E110 10 EB C9 2A 68 D8 19 22 68 D8 EB 21 18 F3 06 05 :CB
E120 36 20 23 10 FB 21 1D F3 E5 21 0A 00 CD 00 D9 7D :E8
E130 C6 30 E1 2B 77 7B B2 20 EF C9 3A 6A D8 47 ED 5F :8D
E140 32 6A D8 78 E6 1F B7 C0 ED 5F E6 07 28 FA 06 05 :CE
E150 CB 27 10 FC C6 18 11 78 00 21 CB F3 06 17 77 19 :F1
E160 10 FC C9 ED 5F E6 0F 3C 6F 26 00 11 78 00 CD 36 :73
E170 D9 ED 5F E6 3F 47 3E 0A 80 3C 5F 16 F3 19 7E B7 :4B
E180 C0 36 01 C9 00 C0 0C 00 00 F0 0F 00 E0 53 39 0E :05
E190 00 F0 0F 00 80 7C C7 08 30 A0 05 03 21 A0 D8 06 :41
E1A0 02 C5 7E FE 02 20 5A E5 16 00 58 CB 23 CB 23 2A :18
E1B0 02 D8 19 11 79 00 01 13 00 19 3E FC BC 38 3A 3E :50
E1C0 C0 ED A1 E2 F9 E1 20 F1 1B 1B 19 13 13 7E FE F0 :FC
E1D0 3E C0 20 E5 11 87 FF 19 E5 D9 D1 21 00 0D 19 EB :74
E1E0 21 78 00 CD 00 D9 63 E5 D9 C1 EB E1 36 00 23 71 :B7
E1F0 23 70 23 73 23 72 C3 99 E2 E1 11 04 00 19 C3 99 :67
E200 E2 7E B7 20 19 36 01 23 35 7E 23 B7 28 64 23 5E :44
---------------------------------------------------------
Sum  DA 8B 1F AB 65 1D 71 5E 4E 61 F2 46 A7 62 22 AB :3D
```

I/Oプラザ

▶毎週金曜日の午前6：00から テレビの10チャンネルでコンピュータ講座をやっているのを知っていますか？ PC，MZB，IF，BUBCOM各1台に生徒が一人ついて，講師の出す初級BASICの問題をプログラミングするといった内容です．自分でプログラムが組めないと嘆いている人，見て勉強せい！

（2代目中年マイコン狂いのおっさん）

SCRAMBLEダンプ・リスト

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E210 23 56 1B 2B 73 23 72 2B 2B 01 90 E1 18 38 36 00 :15
E220 23 35 7E 23 B7 28 4B 35 7E 23 5E 23 56 1B 72 2B :88
E230 73 2B B7 28 3D 23 5E 23 56 E5 21 88 FF 19 EB E1 :26
E240 72 2B 73 2B D5 E5 21 68 01 19 06 04 AF 77 23 10 :FB
E250 FC E1 D1 01 84 E1 D5 E5 EB 23 23 11 78 00 AF C5 :FC
E260 06 02 BE 20 08 19 10 FA C1 E1 D1 18 05 C1 E1 D1 :14
E270 18 0F 2B 2B 36 02 23 23 5E 23 56 01 50 00 2B :71
E280 2B 23 23 E5 C5 E1 06 03 C5 01 04 00 ED B0 E5 21 :72
E290 74 00 19 EB E1 C1 10 F0 E1 23 C1 05 78 B7 C2 A1 :76
E2A0 E1 C9 E4 FB BF 4E 00 11 11 00 21 6D D8 35 7E B7 :88
E2B0 20 25 2A 6B D8 36 01 23 36 49 23 23 11 19 F6 73 :64
E2C0 23 72 EB 23 36 BF EB 23 7D FE C3 20 02 2E A0 22 :F6
E2D0 6B D8 3E 16 32 6D D8 21 A0 D8 06 07 C5 7E B7 CA :78
E2E0 5C E3 34 7E FE 15 38 24 FE 1D 20 02 36 01 CD 68 :09
E2F0 E3 7E B7 CA 5C E3 23 23 23 5E 23 56 E5 21 88 FF :EE
E300 19 EB E1 72 2B 73 2B 2B 2B C3 54 E3 FE 10 30 22 :D0
-----------------------------------------------------------
Sum  CB 7A BC 16 28 0C A4 CA 25 05 95 06 C8 87 3D 3E :48
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E310 FE 07 38 1E CD 68 E3 7E B7 CA 5C E3 23 23 23 5E :78
E320 23 56 E5 21 78 00 19 EB E1 72 2B 73 2B 2B 2B C3 :30
E330 54 E3 CD 68 E3 7E B7 CA 5C E3 23 35 35 7E B7 20 :6F
E340 06 2B 36 00 C3 5C E3 23 23 5E 23 56 1B 1B 72 2B :59
E350 73 2B 2B 2B E5 21 A2 E2 CD B6 E3 E1 11 05 00 19 :F4
E360 C1 05 78 B7 C2 DC E2 C9 23 7E 3D B7 20 15 23 23 :4E
E370 5E 23 56 1B E5 21 50 00 CD B6 E3 E1 2B 2B 2B 2B :3B
E380 36 00 C9 23 23 5E 23 56 E5 EB 23 7E FE BF 28 15 :87
E390 11 78 00 19 7E FE D7 28 0C E1 2B 2B 2B 2B 36 00 :EC
E3A0 23 23 23 23 E5 E1 56 2B 5E 1B E5 21 50 00 CD B6 :25
E3B0 E3 E1 2B 2B 2B C9 01 04 00 ED B0 E5 21 74 00 19 :43
E3C0 EB E1 01 04 00 ED B0 C9 C8 EE CE 4C 42 00 00 00 :49
E3D0 00 31 77 37 13 21 01 00 00 00 C8 EE CE 47 82 00 :61
E3E0 00 00 00 31 77 37 23 01 01 00 00 00 21 6E D8 35 :A0
E3F0 7E B7 20 34 ED 5F E6 0F C3 60 E9 3E 01 2A 6F D8 :86
E400 36 44 5F 16 00 E5 21 78 00 CD 36 D9 11 44 F3 19 :AA
-----------------------------------------------------------
Sum  F9 47 27 E4 9F EF 96 FF AF 56 68 5A D7 AD AC DD :42
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E410 EB E1 23 73 23 72 23 23 23 7D FE D2 20 02 2E A0 :9D
E420 22 6F D8 3E 05 32 6E D8 21 A0 D8 06 0A C5 7E B7 :C7
E430 CA 70 E4 35 35 35 35 7E B7 C2 42 E4 01 50 00 C3 :23
E440 4F E4 77 E6 04 28 05 01 C8 E3 18 03 01 DA E3 23 :69
E450 5E 23 56 1B 1B 1B 1B 72 2B 73 2B E5 C5 E1 01 09 :13
E460 00 ED B0 E5 21 6F 00 19 EB E1 01 09 00 ED B0 E1 :7F
E470 11 05 00 19 C1 10 B6 C9 3A 71 D8 FE A0 38 04 3E :1A
E480 C0 18 02 C6 20 32 71 D8 C9 21 8F E4 C3 84 08 11 :F8
E490 2C 0F 19 2C 11 2C 12 00 21 9E E4 C3 43 08 0F 28 :B7
E4A0 2C 0F 19 00 21 AA E4 C3 43 08 0F 50 2C 0F 19 00 :C4
E4B0 CD 89 E4 CD A4 E4 CD 50 CD CD 70 CD CD 88 CD 2A :CF
E4C0 00 D8 11 00 C1 CD D3 5E 20 23 CD 54 CF 21 63 E1 :40
E4D0 22 86 E6 21 8F DA 22 33 E7 3E 02 32 A0 D8 32 A5 :15
E4E0 D8 21 9C E1 22 B1 E6 22 2D E7 C3 F2 E5 11 00 C3 :D3
E4F0 CD D3 5E 20 39 CD 4A CF 21 21 CF 22 86 E6 21 9A :97
E500 DA 22 33 E7 21 AA E2 22 B1 E6 22 2D E7 21 A0 D8 :4B
-----------------------------------------------------------
Sum  1B EC 98 AD 20 56 D7 5D 13 6A A9 36 51 2B 97 83 :E8
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E510 11 05 00 06 0B AF 77 19 10 FC 3E 01 32 6D D8 32 :5A
E520 6E D8 21 A0 D8 22 6B D8 22 6F D8 C3 F2 E5 11 CA :22
E530 C6 CD D3 5E 20 12 21 D7 E2 22 B1 E6 22 2D E7 21 :E0
E540 A8 DA 22 33 E7 C3 F2 E5 11 00 C7 CD D3 5E 20 0F :5D
E550 CD 40 CF 21 63 E1 22 86 E6 21 EC E3 C3 07 E5 11 :7F
E560 EA C8 CD D3 5E 20 0C 21 28 E4 22 B1 E6 22 2D E7 :F8
E570 C3 F2 E5 11 00 C9 CD D3 5E 20 0C CD 36 CF 21 AB :3C
E580 DA 22 33 E7 C3 D9 E4 11 00 CB CD D3 5E 20 12 CD :6F
E590 2C CF 21 B8 DA 22 33 E7 21 21 CF 22 86 E6 C3 F2 :3E
E5A0 E5 11 E0 CC CD D3 5E 20 18 2A 68 D8 22 78 D8 CD :81
E5B0 22 CF 21 AB DA 22 33 E7 21 63 E1 22 86 E6 C3 F2 :7B
E5C0 E5 11 FE CC CD D3 5E 20 1B 21 38 E7 11 2F FC 06 :7B
E5D0 03 C5 01 06 00 ED B0 E5 21 72 00 19 EB E1 C1 10 :9A
E5E0 F0 C3 F2 E5 11 10 CD CD D3 5E 20 06 21 E0 CC 22 :8B
E5F0 00 D8 2A 00 D8 11 E0 CC CD D3 5E 38 22 2A 78 D8 :69
E600 11 09 00 19 EB 2A 68 D8 CD D3 5E 38 0F 3E 01 32 :3E
-----------------------------------------------------------
Sum  5D C9 07 22 90 6B BB 9C 94 C2 A1 3D D2 91 95 8F :5C
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E610 7A D8 11 50 00 CD 13 E1 2A 68 D8 00 22 78 D8 2A :7A
E620 68 D8 11 E8 03 CD D3 5E 38 1C 3A 75 D8 B7 28 16 :0A
E630 21 73 D8 34 21 75 D8 36 00 CD 18 CF 3E 20 D3 40 :69
E640 CD A0 DC AF D3 40 CD AC DC CD DE DA CD 78 CF AF :A8
E650 D3 40 CD E7 DD 3A 71 D8 B7 20 09 06 04 3E FF CD :1B
E660 BD DB 18 03 CD B6 DB AF D3 40 CD 3A E1 CD 1A E0 :82
E670 3A 71 D8 FE 08 30 05 CD F9 E0 18 03 CD A0 DC CD :95
E680 A2 E0 CD A0 DC CD 63 E1 21 76 D8 35 7E B7 20 14 :E9
E690 3A 72 D8 77 11 01 00 CD 13 E1 3A 71 D8 B7 28 04 :34
E6A0 3D 32 71 D8 CD EB CE CD B8 DE CD 90 DB CD C3 DD :46
E6B0 CD 9C E1 CD 4B D9 3A 32 D8 F5 AF 32 32 D8 CD AC :D8
E6C0 DC DB 05 E6 04 47 F1 E0 32 32 D8 CD DE DA CD 78 :94
E6D0 CF 3A 34 D8 F5 AF 32 34 D8 CD E7 DD DB 05 E6 01 :4F
E6E0 47 F1 B0 32 34 D8 3A 71 D8 B7 20 09 06 04 3E FF :D0
E6F0 CD BD DB 18 03 CD B6 DB CD 1A E0 CD A0 DC CD A2 :5D
E700 E0 CD A0 DC 21 76 D8 35 7E B7 20 14 3A 72 D8 77 :31
-----------------------------------------------------------
Sum  1F FF EE A3 FF 12 32 67 B2 0F 63 5D B3 B6 05 DB :43
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E710 11 01 00 CD 13 E1 3A 71 D8 B7 28 04 3D 32 71 D8 :F1
E720 CD EB CE CD B8 DE CD 90 DB CD C3 DD CD 9C E1 CD :A5
E730 4B D9 CD 8F DA C3 BF E4 00 00 80 08 00 00 00 E4 :2C
E740 FD DF 4E 00 00 2C F5 5F C2 00 CD 98 E4 3E 0C CD :CC
E750 A6 40 3E 68 32 5B EA 3E 0B 32 63 EA 3E 0C 32 64 :AB
E760 EA C3 73 E7 43 4F 4E 47 52 41 54 55 4C 41 54 49 :94
E770 4F 4E 00 21 64 E7 CD ED 52 3E A8 32 5B EA 3E 0E :BE
E780 32 63 EA 3E 08 32 64 EA C3 A5 E7 59 4F 55 20 43 :F4
E790 4F 4D 50 4C 45 54 45 44 20 59 4F 55 52 20 44 55 :82
E7A0 54 49 45 53 00 21 8B E7 CD ED 52 3E 10 32 63 EA :A1
E7B0 3E 0A 32 64 EA C3 CD E7 47 4F 4F 44 20 4C 55 43 :6C
E7C0 4B 20 4E 45 58 54 20 41 47 41 49 4E 00 21 B8 E7 :EA
E7D0 CD ED 52 CD 93 C0 CD A4 E4 C3 B9 E4 E1 E5 23 5E :28
E7E0 23 56 21 88 FF 19 AF 11 74 00 06 03 C5 06 04 77 :BD
E7F0 23 10 FC C1 19 10 F5 C3 51 DF E1 E5 23 5E 23 56 :C1
E800 21 86 FF 19 AF 11 74 00 06 03 C5 06 04 77 23 10 :75
-----------------------------------------------------------
Sum  97 F1 07 4E 67 F7 C6 6B 11 55 1C 42 71 17 63 F8 :13
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E810 FC C1 19 10 F5 C3 51 DF E5 5E 7B B7 3E 00 28 04 :AD
E820 06 20 18 05 CD A0 DC E1 C9 0E 40 57 21 00 10 ED :F9
E830 41 CD 40 E8 ED 79 CD 40 E8 B7 ED 52 30 F1 E1 C9 :52
E840 D5 16 03 15 20 FD 1D 20 F8 D1 C9 AF D3 51 21 61 :44
E850 E8 CD 18 E8 11 82 E8 AF E5 ED 52 E1 C8 23 C3 51 :E3
E860 E8 19 19 19 00 00 19 00 00 19 19 19 00 00 19 00 :B0
E870 00 19 26 19 26 19 12 19 26 19 26 19 12 19 26 00 :91
E880 26 19 00 14 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :53
E890 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 4B FD 5B :A3
E8A0 FC 5E 06 2A 06 5E 06 5E 06 5E 06 5E 06 5E 06 5E :E2
E8B0 06 5E 06 5E 06 5E 06 5E 06 5E 06 5E 06 5E 06 5E :20
E8C0 06 5E 06 5E 06 5E 06 5E 06 5E 06 5E 06 5E 06 5E :20
E8D0 06 5E 06 5E 06 5E 06 5E 06 5E 06 5E 06 5E 06 5E :20
E8E0 06 5E 06 5E 06 5E 06 5E 06 5E 06 5E 06 2A 06 5E :EC
E8F0 06 2A 06 10 10 FD 04 FB 03 10 22 E7 02 00 20 1D :AD
E900 02 EA 02 24 20 4D 0B 5E 82 08 E9 6D 81 21 21 4D :D8
-----------------------------------------------------------
Sum  2A C6 F1 16 54 94 57 17 3C 01 2B 4C DD 8C 98 07 :09
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E910 E9 4D 10 47 87 80 3C 32 63 EA E5 06 04 C5 3E A5 :E6
E920 CD A6 40 CD A0 DC CD A0 DC CD A0 DC 3E 20 CD A6 :5F
E930 40 CD A0 DC CD A0 DC CD A0 DC C1 10 E0 E1 06 07 :BA
E940 C5 7E 23 E5 CD A6 40 CD A0 DC CD A0 DC CD A0 DC :D9
E950 E1 C1 10 EC E5 CD EE D0 E1 C1 CD CB D6 10 A6 C9 :9D
E960 FE 0F 20 05 3E 0E C3 FD E3 FE 0E 20 05 3E 0E C3 :61
E970 FD E3 FE 0D 20 05 3E 0D C3 FD E3 B7 C2 FD E3 3E :95
E980 01 C3 FD E3 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :98
E990 00 00 C0 0C 00 00 00 00 F0 0F 00 00 00 E0 13 31 :EF
E9A0 0E 00 00 00 C0 0C 00 00 00 F0 0F 00 00 00 E0 :B9
E9B0 53 39 0E 00 00 00 00 00 00 00 00 E4 FB BF 4E 00 :86
E9C0 00 00 11 11 00 00 00 80 CC CC 08 00 00 FF A0 EA :CB
E9D0 FF 00 C0 12 33 33 21 0C 00 00 80 08 00 00 00 E4 :D0
E9E0 FD DF 4E 00 00 2C F5 5F C2 00 00 00 C8 8C 00 00 :C0
E9F0 00 FE FD DF EF 00 00 3C 71 17 C3 00 00 00 36 0C :92
-----------------------------------------------------------
Sum  F5 CA 28 C4 E5 EC 29 6C F4 1C 0B 2E 5D 07 7E E2 :1E
```

RANDOM BOX　FM-8逆アセンブラ

I/Oエンジンルーム

FM-8の機能を引き出すためにも，逆アセンブラが不可欠です．そこで，I/O'81年1月号の逆アセンブラを移植しました．

使用法

❶ カセットテープからロードします．

LOADM "CAS0：DASM"

❷ BASICからは，**EXEC**で実行します．

MONITORからは，**G6000**で実行します．

❸ 実行すると，"#"が出力され，入力待ちになります．解析したいアドレスを，16進4桁で入力します．何も入力しないで，**RETURN** キーを押すと，前のアドレスの次から解析します．

❹ 逆アセンブラ出力を，普通は画面に出力しますが，MONITORのMコマンドで，次のように変更すると，画面とプリンタに出力します．

603D番地　BE→BD

❺ 逆アセンブラから，MONITORに戻るには，**CTRL** キーを押しながら，**C**を入力します．さらに，BASICに戻るには，再び **CTRL** **C** を入力します．

注）プログラム領域は6000～687Fです．

ザ・麻雀

コンピュータと1対1の勝負

ベーシックマスター レベル3

■平井秀明

街のゲームセンターで大変はやっている,“コンピュータ対人間”の1対1で行なう麻雀ゲームです.
TIME、モチテンとも30,000点で始まり,TIMEが0になる前に,60,000点に達する(つまり,コンピュータをハコにする)と,アナタの勝ちです.

ルールの説明

ルールは,いわゆるアリアリ・ルールで,一翻縛り,8,000点を越せば満貫で,6,8,10,14翻でそれぞれハネ満,倍満,三倍満,役満となります.親の点は1.5倍で,ノーテン,役なし,フリテン(現物のみ)の上がりとノーテン・リーチは,チョンボとなります.TIMEは,PLAYERが上がったときのみ加えられます.テンパイ料,連荘点はありません.役は,ほとんどの役を入れましたから麻雀入門書を見てください.

リーチをすると,ウラドラがつきます.また,カンをすると,ドラが変わります.カンで¥キーを使う以外,すべてテン・キーで遊べます.また,ツモ,ツモギリなどは,指定外のキーでも行なえます.

プログラムの入力

このプログラムは,40Kバイトに拡張されていないと動きません.最近日立が拡張RAMの無料サービス・セールをやったこともあって,拡張してある人も多いと思いますが,何しろLEVEL 3は,表示にメモリを多く使うだけに,メモリ増設の威力は絶大なものです.まだの方はぜひ拡張してください.

と,いうことで,このプログラムはごらんの通り大変長いので,ゲームを二つか三つ入力するつもりで,気長に頑張ってください.

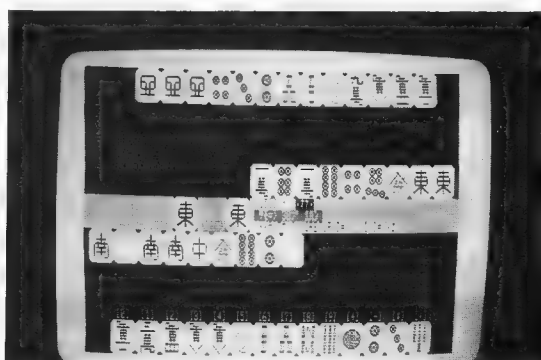
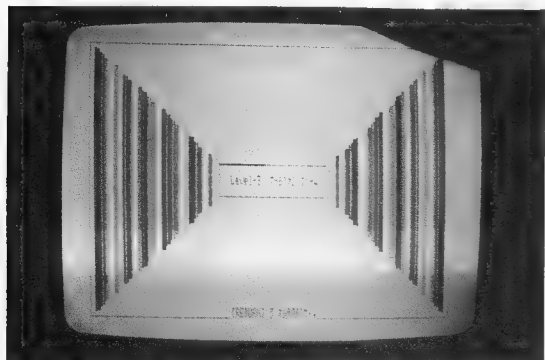
テープにSAVEしたら,LOADは必ず,CLEAR 120,& H88FF CR と入力してからにしてください.これをしないと,マシン語LOADのときに暴走します.LOADは,全部で約7分ほどかかります.

なお,マシン語は00が多いので,見かけより楽にキーインできると思います.

プログラムについて

私がBASICなる言語に初めて接したのが,今年の6月.9月にマシン語の勉強を始めて,並行して作った私のコンピュータ・ゲーム処女作が,この麻雀ゲームです.

それだけに,ついこの間の私と同じような立場の方で,これからゲームを作ってみようとか,マシン語をやってみようというような方に少しでも参考になるよう,私がプログラムを作った過程を追いながら,プログラムの実際の内容を解説していきたいと思います.

初めから,大きなプログラムを作ろうとしても無理なので,まず,基本的なプログラムを作り,骨組みを作り,後

で，肉付けをしていきます．したがってこのプログラムは，その通りの構造をしています．最初に作ったのが，パイを並べるプログラムです．

パイは，萬子を1～9，索子を11～19，筒子を21～29，字牌を31～37と番号付けして，その数字のランダムな列を作ります．同種パイが5枚あっては困るので，S（パイ番号）という変数を枚数を表わす変数として，4を越えたら，同じ牌はもう出ないようになっています．これが3行後半から，7行頭のNEXTまでのルーチンです．途中で飛ぶ199～202のサブルーチンは，コンピュータハイパイ［P(16)～P(19)］を片寄らせるために後に付けたものです．純粋にランダムにしたい方は，これはとってもかまいません．

次に，つもって捨てるプログラムを作りたいのですが，パイがなければ面白くありません．そこで，初の機械語プログラムへのトライとなりました．これが9F55～9FFF番地のマシン語プログラムです．

一度に14枚（13枚表示のときは，パイ番号38番として，まっ黒けのパイを作り，それを14枚目として表示しているのです）を表示させ，かつ，これが立牌されていてよいということで，付加したのが，9EC7～9F54番地のソーティング（並べかえ）プログラムです．これは，BASICでまずプログラムを作り，それをそのままマシン語に置き換えて作りました．この方法は，マシン語を初めて勉強する方にとって，よい方法だと思います．

ソーティングは，大きいものからとり出して並べる，小さい方から隣同士比較して，前が小さければ入れ換えていく，などの方法がありますが，マシン語で充分速いので，オーソドックスに後者の方法を用いました．

この二つの結合プログラムの外に，三つの小プログラムを作り，BASICでこれを呼び出しています．その三つはプレイヤーの手の表示，コンピュータの手の表示，一枚表示の三つで，それぞれ，必要に応じてもとの表示プログラムの変更を行なってから，ジャルプして表示させ，戻ってから，元のプログラムに戻すようにしています．従って，マシン語実行中に RESET をかけて止めると，プログラムが変わったままになる恐れがあります．

三つのプログラムは，それぞれ，EXEC＆H9E8F、EXEC＆H9E9E、EXEC＆H9E65 で呼び出しています．また，EXEC＆H9EADでは表示はせずに並べ換えだけを行ないます．BASICでは19～22，25，29行がこれに当ります．必要に応じていろいろな所から，これらのサブルーチンに飛んできます．

さて，これらのマシン語プログラムは，6809アセンブラ，『6809ハンドブック』，『レベル3BASIC入門』，I/O8月号の4冊をたよりに覚えながら作ったものなので，まさに基礎的，最小数のニモニックでできています．そのため，無駄も多く，幼稚なものですが（たとえばレジスタXの使い方を知らなかったので，全部Dを使っています），しかしそれでも，やればできるのです．

初心者の方，どうか命令数に圧倒されずにトライしてみてください．要するに転送命令で作ればよいのです．つまり，つぎのようにします．

＆H8900からの4560バイトが，パイのグラフィック・データです．一つの牌に120バイト使い，120×38＝4560です．これを取り込んで，次に，＆H0400から始まる表示エリアへ転送するのです．これを後はループの中において，120回繰り返せば，一枚のパイが表示されます．時間にして一瞬のできごとです（マシン語は何と速いことか！）．同時に8バイトごとに，9AD0から置いてあるカラーデータを読み込んで，カラーI/OのFFD8に転送しています．詳しくは，L3BASIC入門の120～122ページを見れば載っています．マシン語の大要は，I/O8月号の記事が大変参考になりました．とにかく転送命令と比較命令とジャンプ命令さえやれば，もうマシン語の世界もすぐそこです．

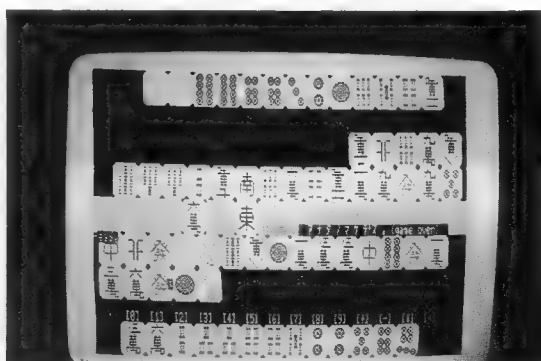
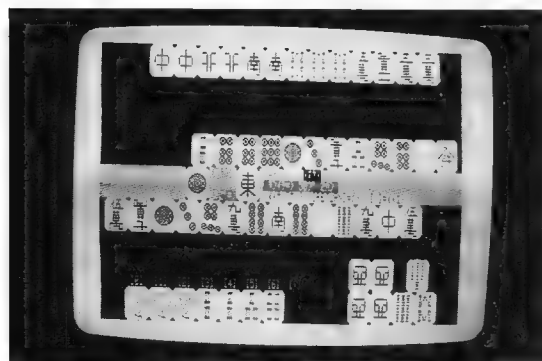
さて，これで，パイの表示はできるようになりました．パイ・グラフィック・データは多いので，まず万子だけ作り，あとは，他のプログラムを作りながらのんびりとやりました．とにかく，まずキャラクタを作っておくと，あとあと作っていて楽しいと思います．

次に，ポン，チーのできないツモギリだけの一対一麻雀へと成長させました．これが6行～8行のメイン・ルーチンです．本当に大事なのは，この中からテンパイ判定などのIF文などを取り除いた，ほんのわずかな部分です．プレイヤーがツモるところで，30行に飛んでいき，キルところで47行に飛んで行きます．

そして，これにポン，チー，カン，ロンのルーチンを1つずつ作って加えていきました．全部先ほどのマシン語ルーチンで呼び出しながら，表示して行きます．

さて，後はコンピュータのキリハイまたはアガリのルーチンと，アガリと役のルーチンです．コンピュータは，14枚で形ができていれば上がるし，13枚でテンパイしていたら，ロンしたりリーチしたりします．

上がり判定は，EXEC＆H9009で呼び出します．テンパイ判定は，＆H9CD2で呼び出し，このプログラムが，上がり判定プログラムを変更してジャンプして，また戻っているのです．具体的には，14枚目に34種全部の牌を入れてみて，どれか一つでも和りならテンパイという，実際人間が頭の中でやるときと同じことをやっています．

これは，スピードアップのためマシン語を使っていますが，実は，これは，95行から105行のBASICプログラムをそのままのアルゴリズムでマシン語に変えたものです．た

I/Oプラザ

▶8月号p.190の〝福島のSATORU〟さんへ．パックマの22面を越すと〝バナナ〟1万点が出るというのは，まちがいです．私は，パックマンのHIGH-SCORE 182万点の記録保持者ですが，いつまでやっても〝ガキ〟しか出てきません（どうだ，すごいだろう．誰か，この記録に勝てる人はいるかな？）．P.S. 同号p.228の新島敏武さんへ．ゲーム電卓のUFOの得点は，ちゃんと説明書にかいてあります．実は，あなたの弟が発見したのではなく，最初から右から360，350，……310となっていたのです．ちなみに私の点数は238万点です（8時間程がんばりました）．
（ペンネーム 福岡のSATORU）

図1 BASICフローチャート

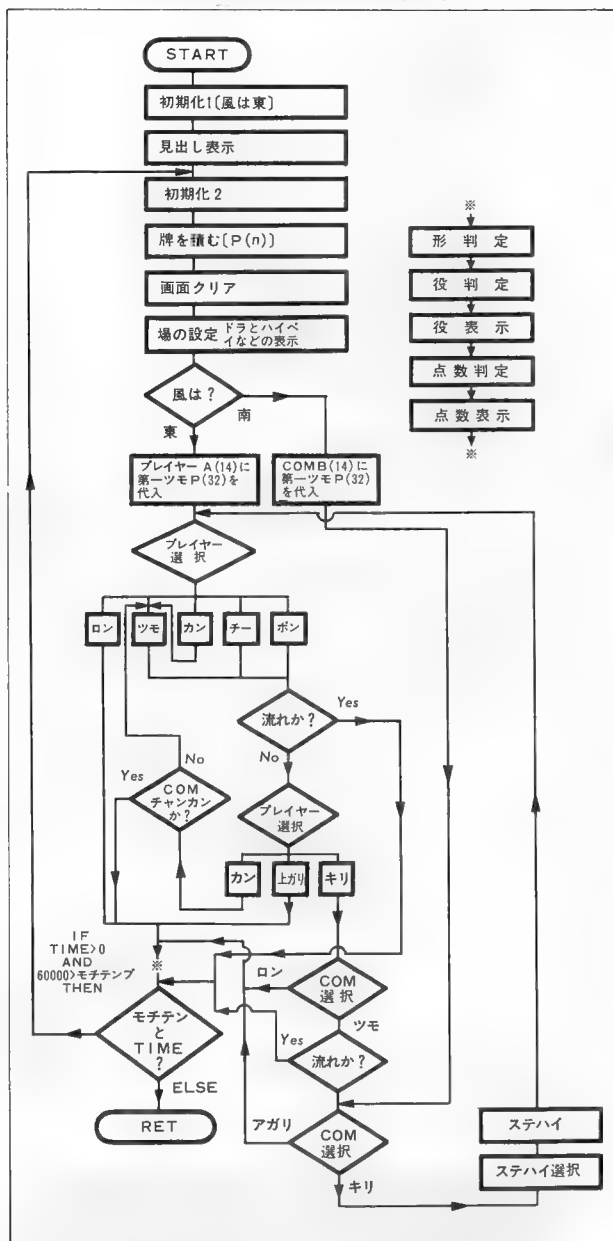



図2 マシン語手牌表示プログラム・フローチャート

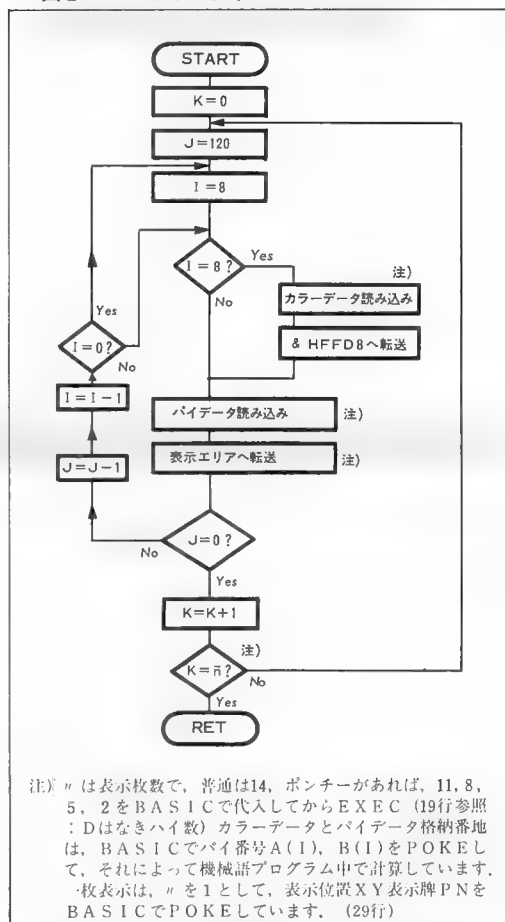
注) n̄ は表示枚数で，普通は14，ポンチーがあれば，11，8，5，2をBASICで代入してからEXEC（19行参照：Dはなきハイ数）カラーデータとパイデータ格納番地は，BASICでパイ番号A(I)，B(I)をPOKEして，それによって機械語プログラム中で計算しています．一枚表示は，n̄ を1として，表示位置XY表示牌PNをBASICでPOKEしています．（29行）

（アスキー出版"レベル3BASIC" p.120～122参照）

図3 マシン語手牌ソーティング・フローチャート

だ，BASICの方は，役判定のために面子の内容を調べることを同時にやっています．23行でGIが3なら上がり，24行でG1が3ならテンパイです．

コンピュータのキリハイ決定プログラムは，79行から85です．84行のSTはステハイの意味で，STが3なら，右から3番目の牌をキリます．このプログラムは79行の**EXEC& H9C30** によって，すでにある面子を除外して，残ったものから，ステハイを選んでいます．ここをうまく変更すれば，より強く，あるいはより速いプログラムを作ることも可能です．

95行から166行が役判定です．全部BASICです．役の翻数はYAという変数に入りますから，YA＝YA＋nのnを変更すれば，翻数は好みに応じて変えられます．

役満はQ＄に，他はZ＄に役名が次つぎと格納され，Q$＝"" だとZ＄が行で表示され，役満だとQ＄が表示されて，Z＄は表示されないようになっています．167行から点数計算をして，180行から表示をし，193行でその局は終了となります．

サウンド・ルーチンは，全部マシン語で，最後にメモリのあいていた所に無理やり押し込んだものです．それぞれ

I/Oプラザ

▶ぜったいにのせてもらえると思って貴重な40円を出します．エレショウに行ってきましたが人を見に行ったのかと思うほどの人の数でした．シャープではMZ-80Bが主でK2などはHEAD ONなどで子供に遊ばれていました(みじめ)．人が多いためによく見れませんでしたがHITACHIのベーシックマスターJrと，NECのPC-6000シリーズのカタログをかろうじて持って帰ってきました．P.S. 日本橋の悪夫2人に僕もつかまりました．
(真由美に完全にふられてひとみでがまんする子)

表1 マシン語サブルーチン先頭番地

アドレス(16進)	内容
96E8	サウンド 1
96A8	サウンド 2
9698	サウンド 3
96D8	サウンド 4
9218	サウンド 5
91E8	サウンド 6
9248	サウンド 7
9CD2	テンパイ判定
9D09	アガリ判定
9E65	一枚表示
9E8F	プレイヤー立牌
9E9E	COM 立牌
9EAD	並べかえ
9C30	面子除去

表2 BASICルーチン

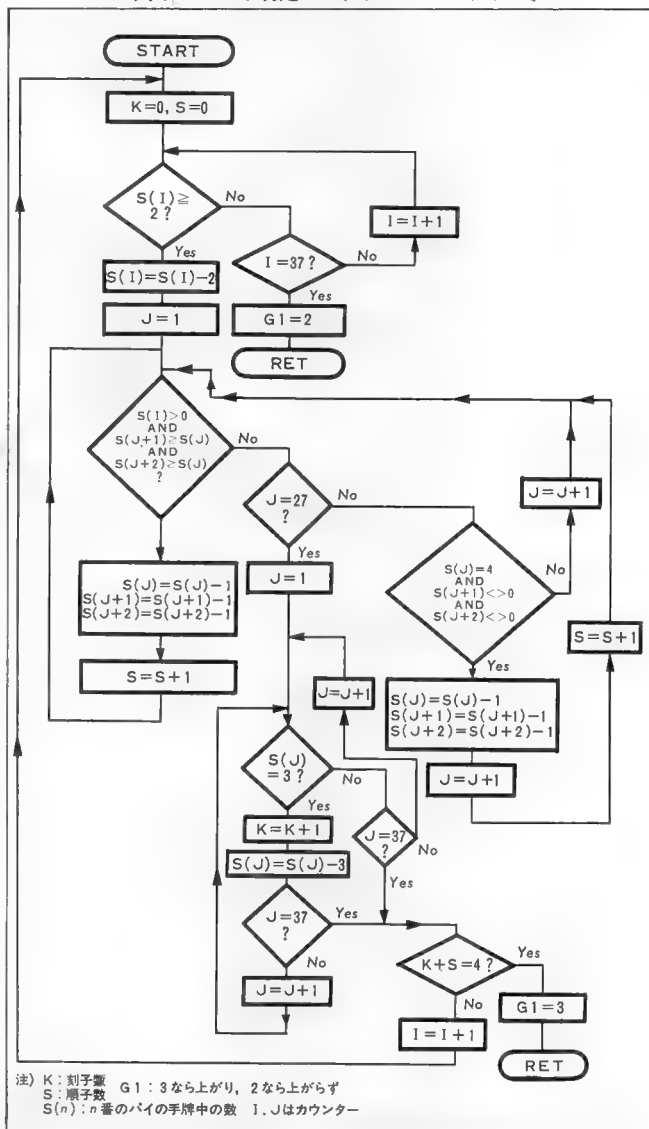
行番号	内容
1～2	初期設定1
2～5	初期設定2および牌積み
6～12	場の設定，ドラ牌等表示配牌表示
13～18	メインルーチン，流局時のチェック
19	プレイヤー手表示
20	コンピュータ手表示
21	プレイヤー フセパイの手表示
22	コンピュータ フセパイの手表示
23	コンピュータ 和了判定
24	コンピュータ 聴牌判定
25	コンピュータ 並べかえ
26～28	プレイヤーノーテンリーチ判定
29	一牌表示
30～31	プレイヤー 13枚時選択
32～36	チーのときのナキ牌指定
37～38	明 槓
39～40	ポ ン
41～43	ないたときのキリ牌
44～46	ナキ牌表示
47～57	プレイヤー14枚時選択
58～66	つもってカンしたときのカンハイ指定
67～69	牌，番号，表示
70～71	リーチのときのキリ牌
72～78	コンピュータのリーチ等
78～85	コンピュータ捨て牌選択
87～94	和了処理
95～167	役判定
168～186	点数計算
187～194	一局終了
197～198	振りテンチェック
199～202	コンピュタ配牌

図4 上がり判定プログラム・フローチャート

EXEC文で呼び出してみてください．音が出ます．メロディーのデータはそれぞれの先頭から数えて7バイト目から入っています．1音当り4バイト使っていますが，変更するときは，9C83番地からのプログラムを理解してからにしてください．

BASICプログラムのフローチャートを図1に示します．いいかげんなものですが，流れはわかると思います．

マシン語プログラムは，手牌表示と，ソーティングの二つを図2，図3に示しまた．また，上がり判定プログラムを図4に示しました．かなり簡略化されていますが，原理はわかると思います．

マシン語の先頭番地は表1に，BASICの注釈を表2に示しました．

コンピュータを強い雀士(?)にするには

麻雀ゲームを作るとき，一番問題となり，また，興味深いのは，役判定と，コンピュータ側のステハイ選択でしょう．とにかく，麻雀の役というのは非常に多彩ですから，人間がやるのと同じにやらせようとするならば，大変なメモリと時間の消費を覚悟しなければならないでしょう．

このプログラムでは，この2点については，自分で改造可能なように，できる限りBASICで作りました．そのため，コンピュータがツモってから捨てるまで，約2秒かかります．

ゲームセンターのものにも，混一をよく作るもの，七対子しか作らないものなどいろいろあるようです．中には，リーチして，ツモって上がりなのに，平気でツモギリする八百長臭いものまであります．

I/Oプラザ

▶先日，ジャンピューターをやっておりました．その時，まぁイーピン単騎でスーアンコーをつもったんです．ジマンするワケじゃありませんけどネ…アハハいい．問題はその次の局の話です．ツモももう終りの方になり，白をツモ切りしたのです．そーするとピロピロピロピンという「鳴き音」がしたのでふと上のほうを見ると…．ナァ～ント白，発，中をチーしやがったんです．「どこの世界のマージャンで三元パイをチーできるんや」とあぜんとしながら，八万をツモ切りすると…．ナァ～ント，ホンイツ，ヤクパイ，ドラ3つのハネマン．前の局のヤクマンでかせいだTI

このプログラムは，このままでは，七対子，国士無双の二つは，決して作ってきません．なぜなら，ステハイ決定ルーチンがひたすら4面子を作ろうとするからです．また，もし配牌で国士を和がっていても，気が付かずに捨ててしまいます．その他改良すべき所は数多くあると思います．

配牌の手を調べて，それによってキリ方のパターンを変えるなど工夫して見ると面白いでしょう．

実際，コンピュータに和がらせるためにどのような方法があるでしょうか．

❶ 人間の思考パターンをそのままプログラム化する．
❷ 和る手は，あらかじめ用意しておいて，ステハイを全部ツモギリ，または，用意したものとする．
❸ 人間が一回ツモる間に，コンピュータに二回以上ツモらせる．
❹ プレイヤーの手やツモを悪くする．あるいは，プレイヤーが裏目裏目となるよう牌を並べておき，相対的にバランスをとる．
❺ あらかじめ，コンピュータに良い手を入れておく．
❻ コンピュータがあらかじめ，すべての牌の並び方をデータとして持ち，それに合わせてキルようにする．

など考えられますが，それぞれ，利点，欠点があるでしょう．❶は実際には，不可能に近いし，❷では，遊んでいて面白くありません．❸などは，四人麻雀のプログラムを作るときに，実際は手は一つで，それを三人分，ツモとキリを操り返すようにするなど考えられます．

このプログラムでは，❺の方法をちょっとだけ取り入れました．つまり，コンピュータの手牌のうち9枚について数回に1回まとまって入いるようにして，配牌時に，たまに少しだけ良い手が入るようにしたのです．実際10回に1回は，9枚が同色牌になるはずです．

こうして，たまに一色手，などが出るようになっています．もちろん，それは捨て牌に現われてきますから，捨て牌を読んで振り込まないようにしてください．この機能を殺して五分で勝負をしたい方は198行を，

```
198 RETURN
```

と，変えてください．それでも結構ドラを乗っけて『リーチ1パツ，ツモ，タンヤオ，ドラ3』なんていう手ができますよ．

注　意

❶ メモリの余裕がほとんどないので，RENUMをかけると，行番号の分で約200バイトよけいに使い，たぶん〝OUT OF MEMORY〞になります．改造によってメモリが増えるときは，199行以後を削除する，変数名をもっと短かく変えるなどして工夫してください．役の数を削るのも一つの手です．(AUTOで入力して RENUM1,10,1 としても結構です)．

❷ LEVEL 3は，INPUT $で，キーからではなく，バッファから取り込むため，あらかじめキーをたくさん押しておくと，勝手にツモったり，ステたりはじめます．ゲームに慣れれば，これを逆にいかして，スピーディーに楽しめますが，これを防止したいは，一回一回バッファを掃き出せばいいので13行と17行の先頭に，

```
13 Z$=INKEY$:IF Z$<  >""THEN13ELSE
   FI=TIME:~
17 Z$=INKEY$:IFZ$<  >""THEN17ELSE
   F1=TIME:~
```

というように加えてください．この方法はあらゆるゲームに使えると思います．

❸ 役判定には，少々のBUGがあります．たとえば，面前で三連刻を和がったとき，それを三連刻とするのと一色三順とするのとどちらが高いか判断できないのです．そのようなときは，188行を実行して〝**イイデスカ？**と聞いてきたときに，☒キーを押して，正しい得点を入力してください．

❹ ゲームを中断してプログラムを見るときは，そのまま **SCREEN 0, 0** とか **W.40** などとすると，プログラムが破壊されることがあります．これは，〝10000 [CR]〞などとして，変数などをクリアしてから行なえば，防ぐことができます．

❺ SCREENモードは，80字ハイレゾ，ノンインターレース・モードで，仮名は全部必ず，カタカナで打ち込んでください．

❻ 長いプログラムなので，まだバグが潜んでいるかもしれません．そのときはご容赦ください．もしご一報くだされば幸いです．

◘参考文献

1) I/O，'81年8月号
2) I/O，'80年6月号，10月号
3) 6809アセンブラ，コンピューター11
4) 6809ハンドブック，アスキー出版
5) レベル3 BASIC入門，アスキー出版

書き忘れたこと

❶ チェック・サム・プログラムの使い方．
マシン語を入力したら，BASICを入力する前に，チェック・サム・プログラムを入力します．RUN させると，〝START ADDRESS？〞と聞いてきますので『&H8900』と入力してください．次に，〝END ADDRESS?〞と聞いて来たら『&H9FFF』と入力します．これで，マシン語プログラムと，サム・チェックが画面に表示されますので，確認に役立ててください．

❷ ゲーム中，キーを2個以上入力しますと，バッファに取り込まれてしまいますから，必ず一回だけ入力してください．

❸ TIMEの減り方を変えたいときは，13行,17行の200という数字を，変えてください．これは，1秒あたり減る点です．

ザ・麻雀プログラム・リスト

```
0 REM  )))))))))))))) Level-3 マージャン ゲーム・56年11月23日・by ヒライヒデアキ ((((((((((((((
1 CLEAR120,&H88FF:COLOR1,7:WIDTH80:SCREEN1,,1:DEFINTA-C,G-Z:I=0:ST=0:J=0:DIM S(4
0),B(16),A(16),P(72),SN(4),BB(26),AA(26),AN(14),NK(12),KU(4):F=30000:ES=F:KZ=31:
TIME$="0"+RIGHT$(TIME$,7):RANDOMIZE(TIME-32768):LOCATE30,12:PRINT"Level-3  マージャ
ン ゲーム"
2 D=0:YA=0:RON=0:CH=0:TP=0:RCH=0:CCH=0:NN=1:MM=1:ANK=0:KM=0:R1=0:R2=0:TCH=0:TSH=
0:PIN=0:PON=0:U=0:RK=0:Q=0:X=0:N9=0:E=0:N=32:A=A+1:FORI=0TO34:S(I)=0:NEXT:FORI=1
```

MEを根こそぎ持っていかれてゲームオーバー．…ダボッ何しょんねん．人をおちょくるんも，ええかげんにせぇよーッ．こっちが連荘すると，むこうはなんとセコイ手をつくってくる事……．インポーじゃーッ．プログラマーのインポーじゃーッ．ああだんだん理性が〜〜〜…．
(ジオンのジョー・ししまる)

ザ・麻雀プログラム・リスト

```
TO12:AN(I)=0:NK(I)=0:KU(I¥3)=0:NEXT:FORI=0TO72:IFI=6THENGOSUB199
3 P(I)=INT(RND*34)+1:IFS(P(I))>3THEN3ELSES(P(I))=S(P(I))+1
4 IFP(I)>9THENP(I)=P(I)+1:IFP(I)>19THENP(I)=P(I)+1:IFP(I)>29THENP(I)=P(I)+1
5 NEXTI:FORI=0TO5:IFP(I)=37THENP(I)=35ELSEIFP(I)=34THENP(I)=31ELSEIFP(I)MOD10=9T
HENP(I)=P(I)-8ELSEP(I)=P(I)+1
6 NEXT:B=P(5):IFXY<>0THEN8ELSEFORJ=0TO44:I=22-ABS(J-22):LINE(I*10,I*4)-(639-I*10
,199-I*4),PSET,RND*7+8*((44-J)¥23),B:LOCATE30,24:PRINT"[RETURN] ｦ ｵｼﾃｸﾀﾞｻｲ｡";:IF
INKEY$=CHR$(13)THENJ=44:GOTO7ELSEIFJ=44THENJ=0
7 NEXTJ:EXEC&H96D8:COLOR2:LOCATE30,24:PRINT"ｱﾘｱﾘ ﾉ ｲｰｶﾝｼｶﾞﾘ ﾃﾞｽ｡";
8 COLOR,0:LINE(0,0)-(639,199),PSET,0,BF:COLOR11,7:EXEC&H9698
9 FOR I=1TO13:A(I)=P(I+18):B(I)=P(I+5):NEXT:LINE(0,11)-(79,13),CHR$(254),11,BF:E
XEC&H9698:LOCATE23,11:PRINT"<=ﾄﾞﾗ":XY=&H78D:PN=KZ:GOSUB29:LOCATE24,13:PRINT"ｶｾﾞ=
>":XY=&H782:PN=P(0):GOSUB29
10 Z$=INKEY$:IFZ$<>""THEN10ELSELOCATE35,12:COLOR8:PRINT"    ﾀﾞｲ"A;"ｷｮｸ => ﾓﾁﾃﾝ"ES
;"TIME"F;"  ":FORI=1TO2500:NEXT
11 EXEC&H9698:GOSUB21:GOSUB22:PN=10:IFKZ=31THENXY=&HB26 ELSEXY=&H405
12 GOSUB29:IFKZ=31THENA(14)=P(N):N=N+1:B(14)=38:GOSUB19ELSEA(14)=38:B(14)=P(N):N
=N+1:GOSUB19:GOSUB67:GOSUB74:GOTO17
13 F1=TIME:GOSUB47:F=F-(TIME-F1)*200:IFAA(NN-1)MOD10>1ANDAA(NN-1)MOD10<9ANDAA(NN
-1)<30THENN9=1
14 GOSUB86:B(14)=AA(NN-1):GOSUB23:IFG1=3THENI=0:GOSUB197ELSE16
15 IFCCH=1THEN90ELSEFORI=1TO38:SN(I¥10)=0:S(I)=0:NEXT:FORI=1TO14:SN(B(I)¥10)=SN(
B(I)¥10)+1:S(B(I))=S(B(I))+1:NEXT:IFS(1)+S(9)+S(11)+S(19)+S(21)+S(29)+SN(3)=0ORS
(35)>2ORS(36)>2ORS(37)>2ORN=72ORN=33ORRK=1ORSN(0)+SN(1)=0ORSN(1)+SN(2)=0ORSN(0)+
SN(2)=0THEN90
16 B(14)=38:RK=0:GOSUB72
17 F1=TIME:GOSUB30:F=F-(TIME-F1)*200:GOTO13
18 GOSUB20:IFN9=0THENRON=2:N2=KZ:YA=14:Q$="ﾅｶﾞｼﾏﾝｶﾞﾝ":TCH=0:SSH=1:GOTO167ELSEEXE
C&H9248:LOCATE35,12:COLOR11:PRINT"      ﾅ    ｶﾞ    ﾚ      ":RB=RB+1000*(RCH+CCH):
IFRCH=1THENES=ES-1000:GOTO26ELSE190
19 FORI=1TO14:POKEI+&H9C00,A(I):NEXT:POKE&H9F68,14-D*2/3+INT(-D/20)+U1:EXEC&H9E8
F:POKE&H9F68,14:FORI=1TO14:A(I)=PEEK(I+&H9C00):NEXT:RETURN
20 FORI=1TO14:POKEI+&H9C00,B(I):NEXT:POKE&H9F68,14-RNO:EXEC&H9E9E:POKE&H9F68,14:
FORI=1TO14:B(I)=PEEK(I+&H9C00):NEXT:RETURN
21 FORI=1TO13:POKEI+&H9C00,10:NEXT:POKE&H9C0E,38:EXEC&H9E8F:RETURN
22 FORI=1TO13:POKEI+&H9C00,10:NEXT:POKE&H9C0E,38:EXEC&H9E9E:RETURN
23 FORI=1TO14:POKEI+&H9C00,B(I):NEXT:EXEC&H9D09:G1=PEEK(&H9C20):RETURN
24 FORI=1TO14:POKEI+&H9C00,B(I):NEXT:EXEC&H9CD2:G1=PEEK(&H9C20):RETURN
25 FORI=1TO14:POKEI+&H9C00,B(I):NEXT:EXEC&H9EAD:FORI=1TO14:B(I)=PEEK(I+&H9C00):N
EXT:RETURN
26 FORI=14-D TO13:A(I)=I:NEXT:FORI=1TO14:POKEI+&H9C00,A(I):NEXT:EXEC&H9CD2:G1=PE
EK(&H9C20):IFG1=3THEN190ELSEFORI=1TO38:S(I)=0:NEXT:FORI=1TO13:S(A(I))=S(A(I))+1:
NEXT:J=0:FORI=1TO38:IFS(I)=2THENJ=J+1
27 NEXT:IFJ=6THEN190ELSEIFS(1)+S(9)+S(11)+S(19)+S(21)+S(29)+S(31)+S(32)+S(33)+S(
34)+S(35)+S(36)+S(37)<>13THENTSH=1:SSH=0:N2=KZ:GOTO166ELSEJ=0:FORI=1TO38:IFS(I)=
1THENTHENJ=J+1
28 NEXT:IFJ=11ORJ=13THEN190ELSETSH=1:SSH=0:N2=KZ:GOTO166
29 POKE&H9F62,XY¥256:POKE&H9F63,XY MOD256:POKE&H9C19,PN:EXEC&H9E65:RETURN
30 LOCATE35,12:COLOR9:PRINT" [･]=ﾂﾓ､ [1]=ﾁｰ､ [2]=ﾎﾟﾝ､ [¥]=ｶﾝ､ [?]=ﾛﾝ ? ";:Z$=INP
UT$(1):GQSUB86:IFZ$<>"?"ANDN>71THEN18ELSEIFZ$="?"THEN87ELSEEXEC&H96D8:IFRCH=1AND
 Z$<>"."THENZ$="."ELSEIFZ$="2"THEN39ELSEIFZ$="1"THEN32ELSEIFZ$="¥"THEN37
31 A(14)=P(N):XY=&HB26-D*5:PN=A(14):GOSUB29:N=N+1:RETURN
32 COLOR9:LOCATE35,12:PRINT"    ﾒﾝﾂ  ｺｳｾｲ  ﾊｲ  ?    ";:Z$=INPUT$(2):EXEC&H96D8:G
OSUB86:Z1$=LEFT$(Z$,1):Z2$=RIGHT$(Z$,1)
33 IF(ASC(Z1$)<48ORASC(Z1$)>57)ANDZ1$<>"+"ANDZ1$<>"-"ANDZ1$<>"*"ANDZ1$<>"."THEN3
2ELSEIFZ1$="+"THENW1=11ELSEIFZ1$="-"THENW1=12 ELSEIFZ1$="*"THENW1=13ELSEIFASC(Z1
$)>47ANDASC(Z1$)<58THENW1=VAL(Z1$)+1ELSEW1=14
34 IF(ASC(Z2$)<48ORASC(Z2$)>57)ANDZ2$<>"+"ANDZ2$<>"-"ANDZ2$<>"*"ANDZ2$<>"."THEN3
2ELSEIFZ2$="+"THENW2=11ELSEIFZ2$="-"THENW2=12 ELSEIFZ2$="*"THENW2=13ELSEIFASC(Z2
$)>47ANDASC(Z2$)<58THENW2=VAL(Z2$)+1ELSEW2=14
35 IFABS(BB(MM-1)-A(W1))<3ANDABS(A(W1)-A(W2))<3ANDABS(A(W2)-BB(MM-1))<3ANDBB(MM-
1)<>A(W1)ANDA(W1)<>A(W2)ANDA(W2)<>BB(MM-1)THEN36ELSE30
36 Q=Q+1:KU(Q)=BB(MM-1):AN(D+1)=BB(MM-1):AN(D+2)=A(W1):AN(D+3)=A(W2):D=D+3:A(W1)
=38:A(W2)=38:PN=38:GOSUB29:U1=2:GOSUB19:U1=0:GOSUB44:GOSUB41:RETURN14
37 PA=0:FORI=1TO12:IFA(I)=BB(MM-1)ANDA(I+1)=A(I)ANDA(I+2)=A(I+1)THENA(I)=38:A(I+
1)=38:A(I+2)=38:I=12:PA=1:KM=1
38 NEXT:IFPA<>1THEN30ELSENK(D+1)=1:Q=Q+1:KU(Q)=BB(MM-1):AN(D+1)=KU(Q):AN(D+2)=KU
(Q):AN(D+3)=KU(Q):D=D+3:PN=38:GOSUB29:U1=2:GOSUB19:U1=0:GOSUB44:EXEC&H96D8:GOSUB
31:MM=MM-1:GOSUB47:KM=0:U=U+1:P(0)=P(U):XY=&H782:PN=P(0):EXEC&H9698:GOSUB29:PON=
PON+1:RETURN14
39 PA=0:FORI=1TO14:IFA(I)=BB(MM-1)ANDA(I+1)=A(I)THENA(I)=38:A(I+1)=38:I=14:PA=1
40 NEXT:IFPA<>1THEN30ELSEQ=Q+1:KU(Q)=BB(MM-1):AN(D+1)=BB(MM-1):AN(D+2)=BB(MM-1):
AN(D+3)=BB(MM-1):D=D+3:PN=38:GOSUB29:U1=2:GOSUB19:U1=0:GOSUB44:GOSUB41:PON=PON+1
:RETURN14
41 COLOR9:LOCATE35,12:PRINT"     ｷ  ﾘ  ﾊ  ｲ   ?      ";:Z$=INPUT$(1):EXEC&H96D8:I
FD>3ANDASC(Z$)>47ANDASC(Z$)<62-D THEN43ELSEIFD=3THENIFZ$="+"THEN43ELSEIFASC(Z$)>
47ANDASC(Z$)<61-D THEN43ELSE41
42 GOTO41
```

```
43 GOSUB51:MM=MM-1:GOSUB67:RETURN
44 PN=38:FORI=D-1TOD*4/3-O:XY=&HA40-5*(I-(D-1)¥3):GOSUB29:NEXT:FORI=D-2TOD:IFNK(
I)<1THENIFI MOD3=1THENXY=&HA3E-(D¥3)*10ELSEXY=&HB30-5*(I-(I-1)¥3)
45 IFNK(I)>0THENXY=&HA40-(D¥3)*10:PN=AN(I):GOSUB29:XY=&HA3B-(D¥3)*10:RK=1
46 PN=AN(I):GOSUB29:NEXT:RETURN
47 GOSUB67:COLOR9:LOCATE35,12:PRINT" [?]=アガリ、 [0]-[・]=キリ、 [/]=リーチ、 [¥]=カン ? ";
48 Z$=INPUT$(1):IFZ$="?"THENGOSUB86ELSEEXEC&H96D8:IFZ$="/"ORZ$="¥"THENGOSUB86:IF
Z$="¥"THEN58
49 IFRCH=1ANDZ$<>"?"THENZ$="."
50 IFD<>0ANDANK<>D/3THENIFZ$="/"THEN47ELSEIFD>1THENIFZ$="?"ORZ$="."THEN52ELSEIFA
SC(Z$)<48ORASC(Z$)>60-D THENZ$=".":GOTO52
51 IFD<>0ANDANK<>D/3THENIFZ$="/"THENRETURN41ELSEIFD>0THENIFD=3ANDZ$="+"THEN52ELS
EIFZ$="?"ORZ$="."THEN52ELSEIFASC(Z$)<48ORASC(Z$)>61-D THENRETURN41
52 IFZ$="?"THEN88ELSEIFZ$="/"THEN70ELSEIFZ$="+"THENW=11ELSEIFZ$="-"THENW=12ELSEI
FZ$="*"THENW=13ELSEIFASC(Z$)>47ANDASC(Z$)<58THENW=VAL(Z$)+1ELSEW=14

53 AA(NN)=A(W):A(W)=38:PN=38:IFW=14THENXY=&HB26-D*5ELSEXY=&HAE0+5*W
54 GOSUB29:PN=AA(NN):IFNN<16THENXY=&H85C+5*NN ELSEXY=&H94C+5*(NN-15)
55 GOSUB29:GOSUB19:NN=NN+1:IFD<>0THENGOSUB67
56 IFREA=1THENREA=0:FORJ=1TO5:EXEC&H96D8:NEXT:COLOR10:IFNN<17THENLOCATE5*NN-5,15
:PRINT"*"ELSELOCATE5*NN-80,18:PRINT"*"
57 RETURN
58 COLOR9:LOCATE35,12:PRINT"      カ ン ハ イ ?      ";:Z$=INPUT$(1):EXEC&H96D8:I
FZ$="."THENW=14ELSEIFASC(Z$)>47ANDASC(Z$)<58THENW=VAL(Z$)+1ELSEIFZ$="+"THENW=11E
LSEIFZ$="-"THENW=12ELSEIFZ$="*"THENW=13ELSE47
59 IFW>14-D ANDW<>14THEN47ELSEBU=0:FORI=1TO10STEP3:IFAN(I)=A(W)ANDAN(I+1)=AN(I)T
HEN60ELSE62
60 IFW=14THENW=W-D:A(14)=38
61 NK(I)=1:BU=D:D=I+2:A(W)=38:PN=38:XY=&HAE0+5*W:GOSUB29:O=D/3:GOSUB44:U=0:D=BU:
GOSUB19:I=10
62 NEXT:IFBU<>0THENBU=0:EXEC&H96D8:GOSUB31:GOSUB47:U=U+1:P(0)=P(U):XY=&H782:PN=P
(0):EXEC&H9698:GOSUB29:RETURN14
63 BU=0:FORI=1TO14:IFA(I)=A(W)THENBU=BU+1:S(BU)=I
64 NEXT:IFBU<>4THENBU=0:GOTO47
65 AN(D+1)=A(W):AN(D+2)=10:AN(D+3)=10:NK(D+1)=2:ANK=ANK+1:FORI=1TO4:A(S(I))=38:P
N=38:IFS(I)=14THENS(I)=14-D
66 XY=&HAE0+5*S(I):GOSUB29:NEXTI:D=D+3:U1=3:GOSUB19:U1=0:GOSUB44:AN(D-1)=AN(D-2)
:AN(D)=AN(D-2):U=U+1:P(0)=P(U):XY=&H782:PN=P(0):EXEC&H9698:GOSUB29:FORI=1TO500:N
EXT:EXEC&H96D8:GOSUB31:RETURN13
67 COLOR8:LOCATE5,21:IFD=0THENPRINT" [0]  [1]  [2]  [3]  [4]  [5]  [6]  [7]  [8]
  [9]  [+]  [-]  [*]  [・]"ELSEIFD=3THENPRINT" [0]  [1]  [2]  [3]  [4]  [5]  [6]
 [7]  [8]  [9]  [・] "
68 IFD=6THENPRINT" [0]  [1]  [2]  [3]  [4]  [5]  [6]  [・] "ELSEIFD=9THENPRINT" [
0]  [1]  [2]  [3]  [・] "ELSEIFD=12THENPRINT" [0]  [・] "
69 RETURN
70 RCH=1:COLOR9:LOCATE35,12:PRINT"     キ リ ハ イ  ?     ";:Z$=INPUT$(1):EXEC&H
96D8:IFZ$="?"THEN70
71 REA=1:R1=NN+1:GOTO52
72 IFN>71THEN18ELSEIFTP=0THENGOSUB24:IFG1=3THENTP=1
73 EXEC&H9218:B(14)=P(N):N=N+1:XY=&H405:IFCCH=1THENPN=B(14)ELSEPN=10
74 GOSUB29:GOSUB23:IFG1=3THEN89ELSEIFTP=0THENGOSUB79ELSEST=14
75 BB(MM)=B(ST):B(ST)=38:PN=38:XY=&H44B-5*ST:GOSUB29:PN=BB(MM):IFMM<16THENXY=&H6
CF-MM*5ELSEXY=&H62A-MM*5
76 EXEC&H91E8:GOSUB29:GOSUB25:IFTP=1ANDCCH=0ANDN<71THENCCH=1:R2=MM+1:CH=MM:FORJ=
1TO5:EXEC&H96D8:NEXT:COLOR10:IFMM<16THENLOCATE79-MM*5,9:PRINT"*";ELSELOCATE154-M
M*5,6:PRINT"*"
77 GOSUB29:IFCH=MM THENCOLOR10:IFMM<16THENLOCATE79-MM*5,9:PRINT"*";ELSELOCATE154
-MM*5,6:PRINT"*"
78 GOSUB22:MM=MM+1:RETURN
79 GOSUB25:EXEC&H9C30:FORI=1TO14:S(I)=PEEK(I+&H9C00):IFS(I)=255THENS(I)=-10
80 NEXT:S(0)=-10:FORI=14TO1STEP-1:IFS(I)=-10THEN85ELSEST=I
81 IFS(I)>30ANDS(I)<>S(I+1)ANDS(I)<>S(I-1)ORS(I)<30ANDS(I)-S(I-1)>2ANDABS(S(I+1)
-S(I))>2THENST=I:I=1:GOTO85
82 IFS(I)MOD10=9ANDI>2THENIFS(I)-S(I-1)=2ANDS(I-1)-S(I-2)<3ORS(I)-S(I-1)>2THENST
=I:I=1
83 IFS(I)MOD10=1THENIFABS(S(I+1)-S(I))>2ORS(I+1)-S(I)=2ANDABS(S(I+2)-S(I+1))<3AN
DS(I)<>S(I-1)THENST=I:I=1
84 IFS(I)-S(I-1)=1THEN85ELSEIFS(I)=S(I-1)THENIFS(I+1)-S(I)=1THENST=I:I=1ELSEIFI>
2THENIFS(I)-S(I-2)=1ANDS(I-3)<>S(I-2)THENST=I-2:I=1
85 NEXT:RETURN
86 COLOR11:LOCATE34,12:PRINTSTRING$(45,254):COLOR1:LOCATE35,12:PRINT" モチテン"ES;"T
IME"F:RETURN
87 EXEC&H96A8:GOSUB20:RON=2:A(14)=BB(MM-1):I=0:GOSUB198:GOTO91
88 EXEC&H96A8:GOSUB20:RON=1:GOTO91
89 PN=B(14):B(14)=38:RNO=1:GOSUB20:RNO=0:XY=&H405:GOSUB29:COLOR8:LOCATE37,4:PRIN
T"ツ  モ  !":B(14)=PN:RON=3:GOTO92
90 B(14)=38:GOSUB20:COLOR8:LOCATE37,4:PRINT"ロ  ン  !":B(14)=AA(NN-1):RON=4:GOTO92
```

と2、4面の電気カンバン消し2、3面の風船下出しなどがあります．P.S.その1「MIWAKO」さんの友人が目撃した，とありますがどうやって75面とわかったのですか．P.S.その2 11月号の「PCが～12才の私」君それをあまりやりすぎると信用されなくなりますよ．
(game report man)

ザ・麻雀プログラム・リスト

```
91 SS=A(14):FORI=1TO14:P(I)=A(I):NEXT:GOTO93
92 EXEC&H96A8:SS=B(14):FORI=1TO14:P(I)=B(I):NEXT:GOTO93
93 N1=0:N2=0:IFRON<3ANDD/3-ANK>0THENN1=1
94 IFRON<3EQVKZ=32THENN2=32ELSEN2=31
95 LOCATE35,12:COLOR8,5:PRINT"  ヤ  ク  ハ  ン  テ  イ  チ  ュ  ウ  ":I=1
96 EXEC&H9698:KU=0:SN=0:FORJ=1TO4:SN(J)=0:KU(J)=0:NEXT:FORJ=1TO40:S(J)=0:NEXT:FO
RJ=1TO14:S(P(J))=S(P(J))+1:NEXT
97 IFI=38THENTCH=1:TSH=1:GOTO103ELSEIFS(I)<2THENI=I+1:GOTO97ELSEP=I:S(I)=S(I)-2:
FORI=1TO27
98 IFS(I)>0ANDS(I+1)>=S(I)ANDS(I+2)>=S(I)THENS(I)=S(I)-1:S(I+1)=S(I+1)-1:S(I+2)=
S(I+2)-1:SN=SN+1:SN(SN)=I+1:GOTO98
99 IFS(I)=4ANDS(I+1)>0ANDS(I+2)>0THENS(I)=S(I)-1:S(I+1)=S(I+1)-1:S(I+2)=S(I+2)-1
:SN=SN+1:SN(SN)=I+1
100 NEXT:FORI=1TO37:IFS(I)>=3THENS(I)=S(I)-3:KU=KU+1:KU(KU)=I
101 NEXT:FORI=1TO10STEP3:IFRON<3ANDD/3<>0ANDAN(I)<>0THENIFAN(I)=AN(I+1)THENKU=KU
+1:KU(KU)=AN(I)ELSESN=SN+1:SN(SN)=(AN(I)+AN(I+1)+AN(I+2))/3
102 NEXT:IFKU+SN=4THEN103ELSEI=P+1:GOTO96
103 IFN1<>1THEN106ELSEFORI=1TO3:IFKU(I)*KU(I+1)<>0ANDKU(I)>KU(I+1)THENBU=KU(I):K
U(I)=KU(I+1):KU(I+1)=BU
104 IFSN(I)*SN(I+1)<>0ANDSN(I)>SN(I+1)THENBU=SN(I):SN(I)=SN(I+1):SN(I+1)=BU
105 NEXT
106 EXEC&H9698:VA=0:Z$="":Q$="":IFN1=1ORSN<>4THEN113
107 FORI=1TOSN:IFABS(SS-SN(I))=1THENPIN=1ELSE112
108 IFSS MOD10=3ANDSN(I)=SS-1THENPIN=0ELSEIFSS MOD10=7ANDSN(I)=SS+1THENPIN=0
109 IFRON=1ORRON=2THENIFX=P THENPIN=0
110 IFN2=P ORP=35ORP=36ORP=37THENPIN=0
111 JFPIN=1THENI=SN:Z$=Z$+"ピンフ":VA=VA+1
112 NEXT
113 CH=0:IFKU=4THENZ$=Z$+"トイトイ":VA=VA+2
114 IF(RON=1ORRON=3)ANDKU=4ANDN1<>1OR(RON=2ORRON=4)ANDKU=4ANDN1<>1ANDP=SS THENQ$
=Q$+"4アンコ":VA=VA+14
115 IFRON<3ANDKU>2THENJ=0:FORI=1TO10STEP3:J=J-(NK(I)<>0):NEXT:IFJ=3THENZ$=Z$+"3カ
ンツ":VA=VA+2ELSEIFJ=4THENQ$=Q$+"4カンツ":VA=VA+14
116 IF(ABS(SS-SN(1))<2ANDSN(1)<>0ORP=SS)ANDKU=3ANDN1<>1ORRON MOD2=0ANDKU=4ANDN1<
>1OR(SS=P ORRON MOD2=1)ANDKU+PON*(RON<3)>2THENZ$=Z$+"3アンコ":VA=VA+2
117 IF(KU(1)=KU(3)-10ORKU(2)=KU(3)-10)ANDKU(3)=KU(4)-10ANDKU(4)<30OR(KU(2)=KU(3)
-10ANDKU(3)<30ORKU(2)=KU(4)-10ANDKU(4)<30)ANDKU(1)=KU(2)-10THENZ$=Z$+"3ショク":VA=V
A+2:CH=CH+1
118 IFSN<3THEN123ELSEIF(SN(1)=SN(3)-10ORSN(2)=SN(3)-10)ANDSN(3)=SN(4)-10OR(SN(2)
=SN(3)-10ORSN(2)=SN(4)-10)ANDSN(1)=SN(2)-10THENZ$=Z$+"3ショク":VA=VA+2:CH=CH+1
119 IF(SN(2)=SN(3)-3ORSN(2)=SN(4)-3)ANDSN(1)=SN(2)-3ANDSN(1)MOD10=2OR(SN(1)=SN(3
)-3ORSN(2)=SN(3)-3)ANDSN(3)=SN(4)-3ANDSN(4)MOD10=8THEN Z$=Z$+"1ツウ":VA=VA+2:CH=CH
+1
120 IFSN(1)=SN(2)ANDSN(2)=SN(3)ANDSN(3)=SN(4)THENQ$=Q$+"1ソウ4ジュン":VA=VA+14
121 IF(SN(1)=SN(2)ORSN(3)=SN(4))ANDSN(2)=SN(3)ANDSN>2THENVA=VA+2:IFN1=0ORN1*PON=
1THENZ$=Z$+"3レンコウ":GOTO124ELSEZ$=Z$+"1ソウ3ジュン":GOTO124
122 IFSN(1)=SN(2)ANDSN(3)=SN(4)ANDSN(2)<>SN(4)ANDSN(4)<>0ANDN1<>1THENZ$=Z$+"リャンペ
イコウ":VA=VA+3:IFSN(1)=24ANDSN(2)=24ANDSN(3)=27ANDSN(4)=27ANDP=22THENQ$="ダイシャリン"
:VA=VA+14ELSE124
123 IF((SN(1)=SN(2)ORSN(1)=SN(3)ORSN(1)=SN(4))ANDSN(1)<>0OR(SN(2)=SN(3)ORSN(2)=S
N(4))ANDSN(2)<>0ORSN(3)=SN(4)ANDSN(3)<>0)ANDN1<>1THENZ$=Z$+"イイペイコウ":VA=VA+1:CH=
CH+1:GOTO124
124 IFKU(2)<30THENIF(KU(2)=KU(3)-1ORKU(2)=KU(4)-1)ANDKU(1)=KU(2)-1OR(KU(1)=KU(3)
-1ORKU(2)=KU(3)-1)ANDKU(3)=KU(4)-1THENZ$=Z$+"3レンコウ":VA=VA+2:IFKU(2)-KU(1)=1ANDKU
(3)-KU(2)=1ANDKU(4)-KU(3)=1THENQ$=Q$+"4レンコウ":VA=VA+14
125 EXEC&H96D8:EXEC&H96D8:T1=0:T2=0:T3=0:T4=0:T5=0:T6=0:T8=0:T11=0:T12=0:T13=0:T
14=0:T15=0:T16=0:T17=0
126 FORI=1TO4:IFSN(I)=0THEN130
127 IFSN(I)MOD10=2ORSN(I)MOD10=8THENT1=T1+1ELSET2=T2+1
128 IFSN(I)¥10=0THENT4=T4+1ELSEIFSN(I)¥10=1THENT5=T5+1ELSEIFSN(I)¥10=2THENT6=T6+
1
129 IFSN(I)=13THENT8=T8+1
130 IFKU(I)=0THEN136ELSEIFKU(I)=22ORKU(I)=23ORKU(I)=24ORKU(I)=26ORKU(I)=28ORKU(I
)=36THENT8=T8+1
131 IFKU(I)>30THENT3=T3+1:GOTO135
132 IFKU(I)MOD10=1ORKU(I)MOD10=9THENT1=T1+1ELSET2=T2+1
133 IFKU(I)¥10=0THENT4=T4+1ELSEIFKU(I)¥10=1THENT5=T5+1ELSEIFKU(I)¥10=2THENT6=T6+
1
134 GOTO136
135 IFKU(I)=31THENT11=T11+1ELSEIFKU(I)=32THENT12=T12+1ELSEIFKU(I)=33THENT13=T13+

1ELSEIFKU(I)=34THENT14=T14+1ELSEIFKU(I)=35THENT15=T15+1ELSEIFKU(I)=35THENT15=T15
+1ELSEIFKU(I)=36THENT16=T16+1ELSEIFKU(I)=37THENT17=T17+1
136 NEXTI:IFP=12ORP=13ORP=14ORP=16ORP=18ORP=36THENT8=T8+1
137 IFP>30THENT3=T3+1:GOTO140
138 IFP¥10=0THENT4=T4+1ELSEIFP¥10=1THENT5=T5+1ELSEIFP¥10=2THENT6=T6+1ELSET3=T3+1
```

I/◎プラザ

▶I/Oを年間購読にしました。しかし，手続きをすませて大分たつのにまだ僕の手元に11月号は来ません。（現在11/28，書店ではとっくに売り出しているのに）早くこいこーい11月号。しかし，この葉書がボツになることなく，I/Oに載るころにはついているでしょうが。あ，言い忘れていましたが，本屋で立ち読みしたI/O11月号に僕の葉書が載っていました。うれし〜〜〜!!感動〜〜〜!!載せていただいてありがとうございました。

```
139 IFP MOD10=1ORP MOD10=9THENT1=T1+1ELSET2=T2+1
140 IFT2=5ANDP<30THENZ$="ﾀﾝﾔｵ"+Z$:YA=YA+1ELSEIFT1=5THENZ$="ｼﾞｭﾝﾁｬﾝ"+Z$:YA=YA+3:C
H=CH+1ELSEIFT1+T3=5THENZ$="ﾁｬﾝﾀ"+Z$:YA=YA+2:CH=CH+1
141 IFT4=5ORT5=5ORT6=5THENZ$="ﾁﾝｲﾁ"+Z$:YA=YA+6:CH=CH+1ELSE144
142 IFN1=1THEN144ELSEFORI=1TO37:S(I)=0:NEXT:FORI=1TO37:S(P(I))=S(P(I))+1:NEXT:FO
RI=0TO2:J=I*10:IFS(J+1)>2ANDS(J+9)>2ANDS(J+2)*S(J+3)*S(J+4)*S(J+5)*S(J+6)*S(J+7)
*S(J+8)>0THENQ$="ﾀﾚﾝﾊﾟｵﾄｳ":YA=YA+28
143 NEXTI
144 IF(T4+T3=5ORT5+T3=5ORT6+T3=5)ANDT3<>0THENZ$="ﾎﾝｲﾁ"+Z$:YA=YA+3:CH=CH+1
145 IFT3=5THENQ$="ﾂｰｲｰｿｰ"+Q$:YA=YA+14ELSEIFT8=5THENQ$="ﾘｭｳｨｰｿｰ"+Q$:YA=YA+14ELSEI
FT1+T3=5ANDT3<>0ANDSN=0THENZ$="ﾎﾝﾛｰ"+Z$:YA=YA+2ELSEIFT1=5ANDSN=0THENQ$="ﾁﾝﾛｰﾄｰ"+
Q$:YA=YA+14
146 IFT15+T16+T17=3THENQ$="ﾀﾞｲｻﾝｹﾞﾝ"+Q$:YA=YA+14ELSEIFP>34ANDP<38ANDT15+T16+T17=
2THENZ$="ｼｮｳｻﾝｹﾞﾝ"+Z$:YA=YA+2ELSEIFT11+T12+T13+T14=4THENQ$="ﾀﾞｲｽｰｼｰ"+Q$:YA=YA+28
ELSEIFP>30ANDP<35ANDT11+T12+T13+T14=3THENQ$="ｼｮｳｽｰｼｰ"+Q$:YA=YA+14
147 IFT11=1ANDN2=31THENZ$=Z$+"ﾄﾝ":YA=YA+1:ELSEIFT12=1ANDN2=32THENZ$=Z$+"ﾅﾝ":YA=Y
A+1
148 IFT15=1THENZ$=Z$+"ﾊｸ":YA=YA+1
149 IFT16=1THENZ$=Z$+"ﾊﾂ":YA=YA+1
150 IFT17=1THENZ$=Z$+"ﾁｭﾝ":YA=YA+1
151 SSH=0:FORI=1TO37:S(I)=0:NEXT:FORI=1TO14:S(P(I))=S(P(I))+1:NEXTI:IFS(1)*S(11)
*S(21)*S(9)*S(19)*S(29)*S(31)*S(32)*S(33)*S(34)*S(35)*S(36)*S(37)=2THENQ$="ｺｸｼ":
YA=YA+14:TCH=0:SSH=1
152 L=0:FORI=1TO37:IFS(I)=2THEN L=L+1
153 NEXTI:IFL=7ANDN1<>1ANDTSH=1THENZ$=Z$+"ﾁｰﾄｲﾂ":YA=YA+2:TCH=0:SSH=1ELSE159
154 S1=0:S2=0:S3=0:S4=0:FORI=1TO14:IFP(I)>30ANDP(I)<38THENS2=S2+1ELSEIFP(I)MOD10
=1ORP(I)MOD10=9THENS1=S1+1
155 IFP(I)<10THENS3=S3+1ELSEIFP(I)>10ANDP(I)<20THENS4=S4+1
156 NEXT:IFS2=14THENZ$="ﾂｰｲｰｿｰ"+Z$:YA=YA+8ELSEIFS2+S1=14THENZ$="ﾎﾝﾛｰﾄｰ"+Z$:YA=YA
+2ELSEIFS3=14ORS4=14ORS2+S3+S4=0THENZ$="ﾁﾝｲﾁ"+Z$:YA=YA+6
157 IFS2+S3=14ORS2+S4=14ORS3+S4=0ANDS2<>14ANDS2<>0THENZ$="ﾎﾝｲﾁ"+Z$:YA=YA+3
158 IFS1+S2=0THENZ$="ﾀﾝﾔｵ"+Z$:YA=YA+1
159 IFRON MOD2=1ANDN1<>1THENZ$="ﾂﾓ"+Z$:YA=YA+1
160 IFN=72THENZ$="ﾊｲﾃｲ"+Z$:YA=YA+1ELSEIFN=33THENIFRON MOD2=1THENQ$="ﾃﾝﾎｳ"+Q$:YA=
YA+28ELSEQ$="ﾁｰﾎｳ"+Q$:YA=YA+14:ELSEIFRK=1THENYA=YA+1:IFRON<3THENZ$="ﾘﾝｼｬﾝ"+Z$ EL
SEZ$="ｶﾝﾌﾞﾘ"+Z$
161 IFRON<3ANDRCH<>0ORRON>2ANDCCH<>0THENYA=YA+1:IF(R1=NN ANDRON<3ORR2=MM ANDRON>
2)ANDRK<>1THENZ$="ﾘｰﾁ1ﾊﾟﾂ"+Z$:YA=YA+1ELSEZ$="ﾘｰﾁ"+Z$
162 IFRON<3ANDR1=2ORRON>2ANDR2=2THENZ$="ﾀﾞﾌﾞﾙ"+Z$:YA=YA+1
163 COLOR11,7:IFRON<3THENFORI=1TO12:S(AN(I))=S(AN(I))+1-(NK(I)<>0):NEXT:IFN1=1TH
ENYA=YA-CH
164 IFRON<3ANDRCH<>0ORRON>2ANDCCH<>0THENLOCATE4,12:PRINT"ｳﾗﾄﾞﾗ=>":PN=B:XY=&H77B:
GOSUB29:S(P(0))=S(P(0))+S(B)
165 IFS(P(0))<>0THENZ$=Z$+"ﾄﾞﾗ"+RIGHT$(STR$(S(P(0))),1):YA=YA+S(P(0))
166 IFYA-S(P(0))=0ORTSH=1ANDSSH=0THENZ$="      ﾁ  ｮ  ﾝ  ﾎﾞ  !      ":X=1:YA=0:IFN2
=31THENE=-12000ELSEE=-8000
167 EXEC&H9698:EXEC&H96D8:LOCATE34,12:COLOR11:PRINTSTRING$(45,254):LOCATE35,12:C
OLOR9:IFX=1THENPRINTZ$;:GOTO185ELSEPRINT" ";:IFQ$=""THENPRINTZ$+"=>";ELSEPRINTQ$
+" ";
168 IFYA>13THENFORI=1TO10:EXEC&H9698:NEXT:GOTO183
169 S=0:Y=0:IFL=7ANDTSH=1THENE=25:GOTO181
170 IFRON MOD2=0ANDN1=0THENE=E+30ELSEE=E+20
171 IFPIN=1THEN181
172 IFP=N2 OR(P>34ANDP<38)THENE=E+2
173 FORI=1TO4:K=KU(I):IFABS(SS-SN(I))=1AND(SS MOD10<>3ORSN(I)MOD10<>2)AND(SS MOD
10<>7ORSN(I)MOD10<>8)THENY=1
174 IFK=0THENS=0:GOTO178
175 FORJ=1TO4:IFK=AN(3*J-2)ANDK=AN(3*J-1)THENIFNK(J*3-2)=0THENS=1ELSEIFNK(J*3-2)
=1THENS=4ELSEIFNK(J*3-2)=2THENS=8
176 NEXTJ:IFS=0THENS=2:IFK=SS ANDRON MOD2=0THENS=S/2
177 IF(K>30ANDK<38)ORK MOD10=1ORK MOD10=9THENS=S*2
178 E=E+2*S:S=0:NEXTI
179 IFRON=1ORRON=3THENE=E+2
180 IFY=0THENE=E+2
181 EXEC&H9698:IFE<>25THENE=INT((E-1)/10)*10+10:PRINTSTR$(E)+"ﾌﾟ";
182 EXEC&H9698:PRINTSTR$(YA)+"ﾊﾝ ":E=E*16*2^YA:IFN2=31THENE=E*1.5
183 E=INT((E-1)/100)*100+100:IFN2=32THENIFYA>13THENE=32000ELSEIFYA>9THENE=24000E
LSEIFYA>7THENE=16000ELSEIFYA>5THENE=12000ELSEIFE>8000THENE=8000
184 IFN2=31THENIFYA>13THENE=48000ELSEIFYA>9THENE=36000ELSEIFYA>7THENE=24000ELSEI
FYA>5THENE=18000ELSEIFE>11999THENE=12000
185 GOSUB195:COLOR1:IFE=8000ANDN2=32ORE=12000ANDN2=31THENPRINT" ﾏﾝｶﾞﾝ =>";ELSEIF
YA>13THENCOLOR8:PRINT" ﾔｸﾏﾝ =>";ELSEIFYA>9THENPRINT" ｻﾝﾊﾞｲﾏﾝ =>";ELSEIFYA>7THENPR
INT" ﾊﾞｲﾏﾝ =>";ELSEIFYA>5THENPRINT" ﾊﾈﾏﾝ =>";
186 EXEC&H9698:PRINTE;"ﾃﾝ ";:IFN2=31THENCOLOR6:PRINT"･ｵﾔ･"
187 GOSUB196:COLOR2:PRINT" ｲｲﾃﾞｽｶ ? ([RETURN]=ﾊｲ、 [/]=ｲｲｴ) ";:V$=INPUT$(1):EXEC&
H96D8:GOSUB196:IFV$<>CHR$(13)ANDV$<>"/"THEN185ELSEIFV$="/"THENINPUT"      ｼｸﾞｼｲ ﾄ
ｸﾃﾝ ﾊ     ";E:EXEC&H9218
```


ところで，全国のY・M・Oのファンのみなさん，「スネークマン・ショー・ラスト・アルバム―戦争反対・死ぬのは嫌だ・怖い」をお聴きになりましたか？
(X ∞ MULTI PLIES)

ザ・麻雀プログラム・リスト

```
188 IFX=0THENE=E+RB:RB=0:IFRON>2THENE=-E-RCH*1000ELSEIFRON<3THENE=E+CCH*1000
189 ES=ES+E:IFRON<>0THENEXEC&H9698:IFRON<3ANDE>0THENF=F+E
190 GOSUB195:COLOR1:PRINT" ﾓﾁﾃﾝ"ES:"TIME"F:GOSUB196:IFF<1ANDES<60000THENES=0:COL
OR9:PRINT"TIME UP!";
191 FORI=1TO999:NEXT:COLOR10:IFES<1THENPRINT"  ｱ ﾅ ﾀ ﾉ ﾏ ｹ ﾃﾞｽ ｡ (game over)  ";
:EXEC&H96E8:END
192 IFES>59999THENPRINT"  ｱ ﾅ ﾀ ﾉ ｶ ﾁ ﾃﾞｽ ｡ (game over)  "::EXEC&H96E8:END
193 IFRON<>0THENIFRON<3ANDX=0THENKZ=31ELSEKZ=32
194 GOTO2
195 LOCATE34,11:COLOR11:PRINTSTRING$(45,254):LOCATE35,11:RETURN
196 LOCATE34,13:COLOR11:PRINTSTRING$(45,254):LOCATE35,13:RETURN
197 IFBB(I)<>AA(NN-1)ANDI<MM THENI=I+1:GOTO197ELSEIFI<>MM THENRETURN16ELSEIFKU(1
)=AA(NN-1)ORKU(2)=AA(NN-1)ORKU(3)=AA(NN-1)ORKU(4)=AA(NN-1)OR0=AA(NN-1)THENRETURN
16ELSERETURN
198 IFAA(I)<>BB(MM-1)ANDI<NN THENI=I+1:GOTO198ELSEIFI=NN THENRETURNELSETSH=1:SSH
=0:RETURN166
199 Z=INT(RND*30):IFZ>14THENRETURN
200 P(I)=INT(RND*34)+1:IFS(P(I))>3ORZ=0ANDP(I)¥10<>0ORZ=1ANDP(I)¥10<>1ORZ=2ANDP(
I)¥10<>2ORZ=3ANDP(I)¥10<>3ORZ>3ANDZ<10AND(P(I)MOD10<3ORP(I)MOD10>7ORP(I)>30)ORZ>
9ANDP(I)MOD10>2ANDP(I)MOD10<8THEN200
201 S(P(I))=S(P(I))+1:IFP(I)>9THENP(I)=P(I)+1:IFP(I)>19THENP(I)=P(I)+1:IFP(I)>29
THENP(I)=P(I)+1
202 I=I+1:IFI=16THENRETURNELSE200
```

ザ・麻雀ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
8900 F0 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF 00 00 00 00 ;AF
8910 00 00 00 FF 00 00 00 00 00 00 00 FF 00 00 00 00 ;FE
8920 0F 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;12
8930 00 00 03 00 03 02 03 02 00 82 EF 82 FF 10 FF 10 ;1E
8940 00 00 80 00 80 80 80 80 00 00 00 00 00 00 00 00 ;80
8950 00 00 00 00 00 00 C0 F0 03 00 7F 40 41 40 40 00 ;33
8960 FF 10 FF 10 FF 00 00 00 80 00 FE 42 C2 42 FE 00 ;DF
8970 00 00 00 00 00 00 03 0F F0 C0 00 00 00 00 00 00 ;C2
8980 00 7F 42 43 42 7F 00 01 00 00 00 FF 08 FF 08 FF ;D3
8990 00 02 02 82 02 FE 00 C0 0F 03 00 00 00 00 00 00 ;58
89A0 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 01 01 00 01 00 00 ;05
89B0 08 FF 08 FF 41 F7 41 00 40 C0 40 C0 00 C0 80 00 ;C7
89C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 C0 F0 ;B0
89D0 FF 00 00 00 00 01 00 00 FF 00 00 00 00 FF 00 00 ;FE
89E0 FF 00 00 00 00 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 03 0F ;D1
89F0 F0 C0 00 00 00 00 00 00 00 03 00 00 01 00 00 FF ;B3
---------------------------------------------------------
Sum; F4 13 CE D3 07 B7 87 42 C2 09 AD C2 0B 51 88 0D ;5A

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
8A00 00 FF 00 00 FE 00 00 FF 00 80 00 00 00 00 00 FF ;7B
8A10 0F 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;12
8A20 00 00 03 00 03 02 03 02 00 82 EF 82 FF 10 FF 10 ;1E
8A30 00 00 80 00 80 80 80 80 00 00 00 00 00 00 00 00 ;80
8A40 00 00 00 00 00 00 C0 F0 03 00 7F 40 41 40 40 00 ;33
8A50 FF 10 FF 10 FF 00 00 00 80 00 FE 42 C2 42 FE 00 ;DF
8A60 00 00 00 00 00 00 03 0F F0 C0 00 00 00 00 00 00 ;C2
8A70 00 7F 42 43 42 7F 00 01 00 00 00 FF 08 FF 08 FF ;D3
8A80 00 02 02 82 02 FE 00 C0 0F 03 00 00 00 00 00 00 ;5[illegible]
8A90 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 01 01 00 01 00 00 ;05
8AA0 08 FF 08 FF 41 F7 41 00 40 C0 40 C0 00 C0 00 00 ;47
8AB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 C0 F0 ;B0
8AC0 7F 40 40 40 40 7F 00 00 FF 81 81 81 81 FF 00 00 ;00
8AD0 FE 02 02 02 02 FE 00 00 00 00 00 00 00 00 03 0F ;16
8AE0 F0 C0 00 00 00 00 00 00 00 01 02 03 0A 12 22 42 ;36
8AF0 00 1F 01 02 1F 08 10 FF 00 F0 00 00 C0 40 40 FF ;87
---------------------------------------------------------
Sum; 83 B3 11 18 66 7B 97 40 C2 FB 30 48 55 A3 6A 4E ;F9

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
8B00 0F 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;12
8B10 00 00 03 00 03 02 03 02 00 82 EF 82 FF 10 FF 10 ;1E
8B20 00 00 80 00 80 80 80 80 00 00 00 00 00 00 00 00 ;80
8B30 00 00 00 00 00 00 C0 F0 03 00 7F 40 41 40 40 00 ;33
8B40 FF 10 FF 10 FF 00 00 00 80 00 FE 42 C2 42 FE 00 ;DF
8B50 00 00 00 00 00 00 03 0F F0 C0 00 00 00 00 00 00 ;C2
8B60 00 00 00 3F 00 03 0C 30 00 30 18 FF 00 01 00 00 ;C6
8B70 00 00 00 FC 00 80 60 18 0F 03 00 00 00 00 00 00 ;06
8B80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 00 03 02 03 02 ;0D
8B90 00 82 EF 82 FF 10 FF 10 00 00 80 00 80 80 80 80 ;91
8BA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 C0 F0 ;B0
8BB0 03 00 7F 40 41 40 40 00 FF 10 FF 10 FF 00 00 00 ;A0
8BC0 80 00 FE 42 C2 42 FE 00 00 00 00 00 00 00 03 0F ;D4
8BD0 F0 C0 00 00 00 00 00 00 00 7F 42 43 42 7F 00 01 ;76
8BE0 00 00 00 FF 08 FF 08 FF 00 02 02 82 02 FE 00 C0 ;53
8BF0 0F 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;12
---------------------------------------------------------
Sum; 90 58 EE 4E 8C 96 F7 D8 81 06 4A D8 C8 92 83 52 ;ED

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
8C00 01 01 01 01 00 01 00 00 08 FF 08 FF 41 F7 41 00 ;8C
8C10 40 C0 40 C0 00 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;C0
8C20 00 00 00 00 00 00 C0 F0 03 00 00 00 FF 00 00 00 ;B2
8C30 FF 03 03 03 FF 03 03 00 00 00 00 00 FF 00 00 00 ;0C
8C40 00 00 00 00 00 00 03 0F F0 C0 00 00 00 00 00 00 ;C2
8C50 00 7F 42 43 42 7F 00 01 00 00 00 FF 08 FF 08 FF ;D3
8C60 00 02 02 82 02 FE 00 C0 0F 03 00 00 00 00 00 00 ;58
8C70 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 01 01 00 01 00 00 ;05
8C80 08 FF 08 FF 41 F7 41 00 40 C0 40 C0 00 C0 00 00 ;47
8C90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 C0 F0 ;B0
8CA0 C0 30 0C 03 00 00 00 00 00 00 00 00 C0 30 0C 00 ;FB
8CB0 03 0C 30 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 0F ;11
8CC0 F0 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 3F 01 02 06 0C ;04
8CD0 00 30 60 FF 83 03 03 03 00 00 00 00 00 03 03 FF ;20
8CE0 0F 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;12
8CF0 00 00 03 00 03 02 03 02 00 82 EF 82 FF 10 FF 10 ;1E
---------------------------------------------------------
Sum; 0A 73 2F 4A 0A 3D 0D C5 4B 05 38 80 07 FC 20 19 ;53

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
8D00 00 00 80 00 80 80 80 80 00 00 00 00 00 00 00 00 ;80
8D10 00 00 00 00 00 00 C0 F0 03 00 7F 40 41 40 40 00 ;33
8D20 FF 10 FF 10 FF 00 00 00 80 00 FE 42 C2 42 FE 00 ;DF
8D30 00 00 00 00 00 00 03 0F F5 EA 55 2A 55 2A 55 2A ;6E
8D40 55 AA 55 AA 55 AA 55 AA 55 AA 55 AA 55 AA 55 AA ;F8
8D50 55 AA 55 AA 55 AA 55 AA 5F AB 54 AA 54 AA 54 AA ;00
8D60 55 2A 55 2A 55 2A 55 2A 55 AA 55 AA 55 AA 55 AA ;F8
8D70 55 AA 55 AA 55 AA 55 AA 55 AA 55 AA 55 AA 55 AA ;F8
8D80 54 AA 54 AA 54 AA 54 AA 55 2A 55 2A 55 2A D5 FA ;44
8D90 55 AA 55 AA 55 AA 55 AA 55 AA 55 AA 55 AA 55 AA ;F8
8DA0 55 AA 55 AA 55 AA 55 AA 54 AA 54 AA 54 AA 57 AF ;FC
8DB0 F0 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 21 11 0A ;EC
8DC0 00 00 02 A1 08 02 00 00 00 10 08 09 89 49 92 56 ;88
8DD0 0F 03 00 00 00 00 00 00 00 00 20 20 16 08 02 01 ;73
8DE0 0E F1 04 01 00 AA 00 02 00 80 41 0A 82 20 28 8A ;CF
8DF0 4A 89 02 09 A2 08 09 A6 04 28 88 08 10 20 40 00 ;63
---------------------------------------------------------
Sum; A8 73 D9 E1 7B 5A 9E 4D D8 C9 14 0D DA 84 74 10 ;39

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
8E00 00 00 00 00 00 00 C0 F0 81 42 28 00 00 00 00 00 ;9B
8E10 02 02 03 02 F0 0F 00 00 40 60 40 40 40 F0 18 00 ;70
8E20 00 00 00 00 00 00 03 0F F0 C0 00 00 00 00 00 00 ;C2
8E30 00 00 01 01 00 00 00 00 00 00 FF FF 42 5A C3 5A ;B9
8E40 00 00 80 80 00 00 00 00 0F 03 00 00 00 00 00 00 ;12
8E50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 00 00 01 01 00 ;04
8E60 42 FF FF 00 00 FF FF 42 00 80 80 00 00 80 80 00 ;80
8E70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 C0 F0 ;B0
8E80 00 00 00 00 01 01 00 00 5A C3 5A 42 FF FF 00 00 ;B9
8E90 00 00 00 00 80 80 00 00 00 00 00 00 00 00 03 0F ;12
8EA0 F0 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 00 00 00 00 ;B2
8EB0 00 00 FF FF 42 5A C3 5A 00 00 80 80 00 00 00 00 ;B7
8EC0 0F 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;12
8ED0 00 01 01 00 00 FF FF 21 42 FF FF 00 00 C3 C3 00 ;E7
8EE0 00 80 80 00 00 FF FF 84 00 00 00 00 00 00 00 00 ;82
8EF0 00 00 00 00 00 00 C0 F0 2D 61 2D 21 FF FF 00 00 ;8A
---------------------------------------------------------
Sum; 43 45 03 82 B3 E7 43 30 89 09 EF 23 80 8C E2 59 ;05

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
8F00 00 81 00 00 C3 C3 00 00 B4 86 B4 84 FF FF 00 00 ;77
```


▶11月号 p.220のちょー人ロックさんへ．私の持っているVERMIN（もぐらたたき）では，右をずっと押したまま左を一度押し，はなすと右へ移動します．つまり，左右同時に押してから，先に離した方と逆方向へ移動します．あと友人のPOPEYEやFIREでもやってみましたが，こうなるのはVERMINだけのようです．P.S. 私のハイスコア（VERMIN）はGAME B 934点，GAME A 2,476点です．スコアは３ケタまでなので(か,どー

ザ・麻雀ダンプ・リスト

```
8F10 00 00 00 00 00 00 03 0F F0 C0 00 00 00 00 00 00 ;C2
8F20 00 00 FF FF 21 2D 61 2D 00 00 C3 C3 00 00 81 00 ;E1
8F30 00 00 FF FF 84 B4 86 B4 0F 03 00 00 00 00 00 00 ;82
8F40 00 00 00 00 00 00 00 00 21 FF FF 00 00 FF FF 21 ;3E
8F50 00 C3 C3 00 00 C3 C3 00 84 FF FF 00 00 FF FF 84 ;10
8F60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 C0 F0 ;B0
8F70 2D 61 2D 21 FF FF 00 00 00 81 00 00 C3 C3 00 00 ;E1
8F80 B4 86 B4 84 FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 03 0F ;82
8F90 F0 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 FC FC 48 78 CC 78 ;AC
8FA0 00 00 00 00 00 00 00 7E 00 00 3F 3F 12 1E 33 1E ;7D
8FB0 0F 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;12
8FC0 48 FC FC 00 00 FC FC 48 7E 24 3C 66 66 3C 24 7E ;08
8FD0 12 3F 3F 00 00 3F 3F 12 00 00 00 00 00 00 00 00 ;20
8FE0 00 00 00 00 00 00 C0 F0 78 CC 78 48 FC FC 00 00 ;AC
8FF0 7E 00 00 00 00 00 00 00 1E 33 1E 12 3F 3F 00 00 ;7D
---------------------------------------------------------
Sum; B8 29 DD A3 66 A0 A8 B8 6C EB 82 42 BD CD 65 B8 ;89

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
9000 00 00 00 00 00 00 03 0F F0 C0 00 00 00 00 00 00 ;C2
9010 00 00 FC FC 48 78 CC 78 00 00 7E 7E 24 3C 66 3C ;FA
9020 00 00 3F 3F 12 1E 33 1E 0F 03 00 00 00 00 00 00 ;11
9030 00 00 00 00 00 00 00 00 48 FC FC 00 00 FC FC 48 ;80
9040 24 7E 7E 00 00 7E 7E 24 12 3F 3F 00 00 3F 3F 12 ;60
9050 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 C0 F0 ;B0
9060 78 CC 78 48 FC FC 00 00 3E 66 3C 24 7E 7E 00 00 ;FC
9070 1E 33 1E 12 3F 3F 00 00 00 00 00 00 00 00 03 0F ;11
9080 F0 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 FC 48 78 78 48 FC ;28
9090 00 00 7E 24 3C 3C 24 7E 00 00 3F 12 1E 1E 12 3F ;9A
90A0 0F 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;12
90B0 00 FC 48 78 78 48 FC 00 00 7E 24 3C 3C 24 7E 00 ;34
90C0 00 3F 12 1E 1E 12 3F 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;DE
90D0 00 00 00 00 00 00 C0 F0 00 00 00 00 00 00 00 00 ;B0
90E0 7E 24 3C 3C 24 7E 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;BC
90F0 00 00 00 00 00 00 03 0F F0 C0 00 00 00 00 00 00 ;C2
---------------------------------------------------------
Sum; 37 9F 63 8B 8B 63 A2 46 87 A2 54 38 74 AF 3C D0 ;7E

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
9100 00 00 FC FC 48 78 CD 7D 00 00 00 7E 5A E7 42 81 ;84
9110 00 00 3F 3F 12 1E B3 BE 0F 03 00 00 00 00 00 00 ;31
9120 00 00 00 00 00 00 00 00 4D FE FC 00 00 FC FE 4D ;BE
9130 00 00 00 00 00 00 00 00 B2 7F 3F 00 00 3F 7F B2 ;E0
9140 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 C0 F0 ;B0
9150 7D CD 78 48 FC FC 00 00 81 42 E7 5A 7E 00 00 00 ;84
9160 BE B3 1E 12 3F 3F 00 00 00 00 00 00 00 00 03 0F ;31
9170 F0 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 FC 48 78 78 48 FC ;28
9180 00 00 7E 24 3C 3C 24 7E 00 00 3F 12 1E 1E 12 3F ;9A
9190 0F 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;12
91A0 00 FC 48 78 78 48 FC 00 00 7E 24 3C 3C 24 7E 00 ;34
91B0 00 3F 12 1E 1E 12 3F 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;DE
91C0 00 00 00 00 00 00 C0 F0 FC 48 78 78 48 FC 00 00 ;28
91D0 7E 24 3C 3C 24 7E 00 00 3F 12 1E 1E 12 3F 00 00 ;9A
91E0 00 00 00 00 00 00 03 0F 8E 91 EE 7E 9C 83 00 08 ;C4
91F0 00 6D 00 09 00 74 00 09 00 7B 00 0A 00 83 00 0B ;06
---------------------------------------------------------
Sum; B8 0F E5 94 8B 59 A2 C1 58 A6 05 8C A0 1D 5A CD ;FA

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
9200 00 8C 00 0B 00 94 00 0C 00 9E 00 0D 00 A8 00 0D ;97
9210 00 B2 00 0E 00 BD 00 00 8E 92 1E 7E 9C 83 00 08 ;60
9220 00 F1 00 09 00 E3 00 09 00 D6 00 0A 00 C9 00 0B ;9A
9230 00 BD 00 0B 00 B2 00 0C 00 A8 00 0D 00 9E 00 0D ;E6
9240 00 94 00 0E 00 8C 00 00 8E 92 4E 7E 9C 83 01 3D ;77
9250 00 9E 00 EA 00 D6 01 19 00 B2 01 66 00 8C 00 00 ;1D
9260 F0 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 3C F3 ;E2
9270 00 00 00 00 00 FF C3 3C 00 00 00 00 00 C0 3C CF ;C9
9280 0F 03 00 00 00 00 00 00 03 06 07 0C 0C 07 06 03 ;4A
9290 CC 33 0C F3 F3 0C 33 CC C3 3C C3 3C 3C C3 3C C3 ;F8
92A0 33 CC 30 CF CF 30 CC 33 C0 60 E0 30 30 E0 60 C0 ;5C
92B0 00 00 00 00 00 00 C0 F0 F3 3C 03 00 00 00 00 00 ;E2
92C0 3C C3 FF 00 00 00 00 00 CF 3C C0 00 00 00 00 00 ;C9
92D0 00 00 00 00 00 00 03 0F F0 C0 00 00 00 00 00 00 ;C2
92E0 00 00 00 07 0C 1B 1B 0C 00 00 FF 99 C3 3C 3C C3 ;EB
92F0 00 00 00 E0 30 D8 D8 30 0F 03 00 00 00 00 00 00 ;02
---------------------------------------------------------
Sum; 3A A3 3B CE FE 76 79 B0 63 CF D9 97 73 4A 57 75 ;AE

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
9300 00 00 00 00 00 00 00 00 07 00 00 00 00 00 00 07 ;0E
9310 99 FF 00 00 00 00 FF 99 E0 00 00 00 00 00 00 E0 ;F0
9320 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 C0 F0 ;B0
9330 0C 1B 1B 0C 07 00 00 00 C3 3C 3C C3 99 FF 00 00 ;EB
9340 30 D8 D8 30 E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 0F ;02
9350 F0 C0 00 01 03 03 01 00 00 00 7E C3 3C 3C C3 7E ;B2
9360 00 00 00 80 C0 C0 80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;80
9370 0F 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;12
9380 00 00 01 03 03 01 00 00 00 7E C3 3C 3C C3 7E 00 ;02
9390 00 00 80 C0 C0 80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;80
93A0 00 00 00 00 00 00 C0 F0 00 00 00 00 00 00 00 00 ;B0
93B0 00 01 03 03 01 00 00 00 7E C3 3C 3C C3 7E 00 00 ;02
93C0 00 80 C0 C0 80 00 03 0F F0 C0 00 00 00 01 03 03 ;49
93D0 00 00 00 00 7E C3 3C 3C 00 00 00 00 00 81 C3 C3 ;C0
93E0 00 00 00 00 7E C3 3C 3C 0F 03 00 00 00 80 C0 C0 ;CB
93F0 01 00 00 00 00 00 00 01 C3 7E 00 00 00 00 7E C3 ;84
---------------------------------------------------------
Sum; D5 36 37 43 EA CA BB 11 EA BE B9 FE D4 7E 08 AD ;6B

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
9400 81 00 00 00 00 00 00 81 C3 7E 00 00 00 00 7E C3 ;84
9410 80 00 00 00 00 00 00 80 03 03 01 00 00 00 C0 F0 ;B7
9420 3C 3C C3 7E 00 00 00 00 C3 C3 81 00 00 00 00 00 ;C0
9430 3C 3C C3 7E 00 00 00 00 C0 C0 80 00 00 00 03 0F ;CB
9440 F0 C0 00 01 03 03 01 00 00 00 7E C3 3C 3C C3 7E ;B2
9450 00 00 00 81 C3 C3 81 00 00 00 7E C3 3C 3C C3 7E ;82
9460 0F 03 00 80 C0 C0 80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;92
9470 00 00 01 03 03 01 00 00 00 7E C3 3C 3C C3 7E 00 ;02
9480 00 00 80 C0 C0 80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;80
9490 00 01 03 03 01 00 C0 F0 7E C3 3C 3C C3 7E 00 00 ;B2
94A0 00 81 C3 C3 81 00 00 00 7E C3 3C 3C C3 7E 00 00 ;82
94B0 00 80 C0 C0 80 00 03 0F F0 C0 00 00 00 00 00 00 ;42
94C0 00 00 1F 70 CF CF 70 1F 00 00 81 E7 3C 3C E7 81 ;04
94D0 00 00 F8 0E F3 F3 0E F8 0F 03 00 00 00 00 00 00 ;04
94E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 1F 70 CF CF 70 1F ;BC
94F0 00 00 81 E7 3C 3C E7 81 00 00 F8 0E F3 F3 0E F8 ;3A
---------------------------------------------------------
Sum; 78 3D 25 AC 49 05 2A 98 44 CB D1 9F 38 35 AA 56 ;82

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
9500 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 C0 F0 ;B0
9510 1F 70 CF CF 70 1F 00 00 81 E7 3C 3C E7 81 00 00 ;04
9520 F8 0E F3 F3 0E F8 00 00 00 00 00 00 00 00 03 0F ;04
9530 F0 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 1F 70 CF CF 70 1F ;6C
9540 00 00 81 E7 3C 3C E7 81 00 00 F8 0E F3 F3 0E F8 ;3A
9550 0F 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;12

9560 1F 70 CF CF 70 1F 00 00 81 E7 3C 3C E7 81 00 00 ;04
9570 F8 0E F3 F3 0E F8 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;F2
9580 07 1C 33 1C 07 00 C0 F0 E0 38 CD 38 E1 00 00 00 ;2A
9590 00 7E C3 3C C3 7E 00 00 00 00 87 DC B3 1C 07 00 ;F7
95A0 00 00 E0 38 CC 38 E3 0F F0 C0 01 03 03 01 00 01 ;C7
95B0 00 7E C3 3C 3C C3 7E C3 00 00 81 C3 C3 81 00 81 ;C6
95C0 00 7E C3 3C 3C C3 7E C3 0F 03 80 C0 C0 80 00 80 ;CF
95D0 03 03 01 00 00 01 03 03 3C 3C C3 7E 7E C3 3C 3C ;80
95E0 C3 C3 81 00 00 81 C3 C3 3C 3C C3 7E 7E C3 3C 3C ;80
95F0 C0 C0 80 00 00 80 C0 C0 01 00 01 03 03 01 C0 F0 ;B9
---------------------------------------------------------
Sum; BA DB 63 73 46 A8 0C 8C 5A 41 6C 92 A9 69 80 80 ;9C

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
9600 C3 7E C3 3C 3C C3 7E 00 81 00 81 C3 C3 81 00 00 ;C6
9610 C3 7E C3 3C 3C C3 7E 00 80 00 80 C0 C0 80 03 0F ;CF
9620 F0 C0 07 1C 33 33 1C 07 00 00 E0 39 CF CF 39 E0 ;2C
9630 00 00 7E C3 3C 3C C3 7E 00 00 07 9C F3 F3 9C 07 ;26
9640 0F 03 E0 38 CC CC 38 E0 00 07 1C 33 33 1C 07 00 ;B6
9650 00 E0 39 CF CF 39 E0 00 00 7E C3 3C 3C C3 7E 00 ;CA
9660 00 07 9C F3 F3 9C 07 00 00 E0 38 CC CC 38 E0 00 ;F4
9670 07 1C 33 33 1C 07 C0 F0 E0 39 CF CF 39 E0 00 00 ;2C
9680 7E C3 3C 3C C3 7E 00 00 07 9C F3 F3 9C 07 00 00 ;26
9690 E0 38 CC CC 38 E0 03 0F 8E 96 9E 7E 9C 83 00 34 ;6D
96A0 00 F1 00 6C 00 74 00 00 8E 96 AE 7E 9C 83 00 34 ;74
96B0 00 F1 01 AF 00 74 02 7A 00 9E 00 84 00 BD 00 8C ;FC
96C0 00 B2 01 3D 00 9E 00 B3 00 8C 00 CB 00 7B 02 89 ;9E
96D0 00 74 00 E8 00 36 00 00 8E 96 DE 7E 9C 83 00 1B ;4C
96E0 00 74 00 3A 00 36 00 00 8E 96 EE 7E 9C 83 00 D8 ;6B
96F0 00 74 00 5A 00 8C 00 5F 00 83 00 D8 00 74 00 9F ;27
---------------------------------------------------------
Sum; EA AD FD 60 8C 79 BF F0 20 3F D9 74 C5 79 3F 05 ;D6

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
9700 00 9E 00 BF 00 83 00 84 00 BD 01 20 00 74 00 00 ;B6
9710 F0 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 3F 00 00 ;EF
9720 00 00 00 18 18 FF 18 18 00 00 00 00 00 FC 00 00 ;5B
9730 0F 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;12
9740 3F C0 C0 FF C0 C0 3F 00 FF 18 18 FF 18 18 FF 3C ;16
9750 FC 03 03 FF 03 03 FC 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;03
9760 00 00 00 03 00 00 C0 F0 01 0F 78 C0 00 00 00 00 ;FB
9770 FF 18 18 18 18 00 00 00 80 F0 1E 03 00 00 00 00 ;F0
9780 00 00 00 C0 00 00 03 0F F0 C0 00 00 00 00 00 00 ;82
9790 00 00 00 00 00 00 00 0F 00 00 00 18 18 18 18 FF ;6E
97A0 00 00 00 00 00 00 00 F0 0F 03 00 00 00 00 00 00 ;02
97B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 3F C3 C3 CF C0 C0 ;17
97C0 18 18 FF 00 00 FF 18 18 00 C0 FC C3 C3 F3 03 03 ;99
97D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 C0 F0 ;B0
97E0 CF C0 C0 C0 00 00 00 00 FF 18 18 00 00 00 00 00 ;3E
97F0 F3 03 03 03 FC 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 0F ;0A
---------------------------------------------------------
Sum; 13 17 9D 73 EF 44 2E B2 7E 72 02 80 B6 A1 9D FD ;B0

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
9800 F0 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 3F C0 C0 ;6F
9810 00 00 00 00 00 FF 00 00 00 00 00 00 00 FC 03 03 ;01
9820 0F 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;12
9830 C0 FF C0 C0 C0 C0 3F 00 00 00 C3 C3 C3 C3 FF C3 ;CC
9840 03 FF 03 03 03 03 FC 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;0A
9850 00 00 00 00 00 00 C0 F0 00 00 FF 00 00 00 00 00 ;AF
9860 C3 C3 FF 00 00 00 00 00 00 00 FF 00 00 00 00 00 ;84
9870 00 00 00 00 00 00 03 0F F0 C0 00 00 00 00 00 00 ;C2
9880 00 00 00 00 00 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 C3 C3 ;85
9890 00 00 00 00 00 FF 00 00 0F 03 00 00 00 00 00 00 ;11
98A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF 00 00 ;FF
98B0 C3 C3 C3 C3 C3 C3 C3 C3 00 00 00 00 00 FF 00 00 ;17
```

かは知らんが）1,000点になると表示は０００に戻り，なんとスピードも最初の速さに戻ってしまう！でもこの方が楽なのは当然です．

（宇宙坊主）

ザ・麻雀ダンプ・リスト

```
98C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 C0 F0 ;B0
98D0 00 00 00 00 00 00 00 00 C3 C3 C3 C3 00 00 00 00 ;0C
98E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 0F ;12
98F0 F0 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;B0
---------------------------------------------------------
Sum; 38 07 85 86 86 83 C1 C2 C2 86 84 86 C3 FC 48 48 ;77

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
9900 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;00
9910 0F 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;12
9920 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;00
9930 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;00
9940 00 00 00 00 00 00 C0 F0 00 00 00 00 00 00 00 00 ;B0
9950 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;00
9960 00 00 00 00 00 00 03 0F F0 C0 00 00 00 00 00 00 ;C2
9970 00 00 00 00 00 03 00 30 00 00 00 00 00 FC 3C E7 ;52
9980 00 00 00 00 00 00 18 30 0F 03 00 00 00 00 00 00 ;5A
9990 00 00 00 00 03 0E 00 00 1B 0E 38 E3 80 07 0C 1F ;07
99A0 81 00 00 E7 67 CC 18 FF C3 76 1C 07 F1 C0 C0 FC ;7B
99B0 00 00 00 00 C0 70 00 00 00 00 00 00 00 00 C0 F0 ;E0
99C0 00 41 63 3E 00 00 00 00 C1 83 06 0C 00 00 00 00 ;38
99D0 E0 30 18 0C 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 0F ;46
99E0 F0 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;B0
99F0 00 00 00 18 18 18 18 18 00 00 00 00 00 00 00 00 ;78
---------------------------------------------------------
Sum; 60 34 7B 49 42 65 0B 76 9E CA 5A F6 71 C3 CB 01 ;38

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
9A00 0F 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;12
9A10 3F C0 C0 C0 C0 C0 C0 3F FF 18 18 18 18 18 18 FF ;8C
9A20 FC 03 03 03 03 03 03 FC 00 00 00 00 00 00 00 00 ;0A
9A30 00 00 00 00 00 00 C0 F0 00 00 00 00 00 00 00 00 ;B0
9A40 18 18 18 18 18 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;78
9A50 00 00 00 00 00 00 03 0F FF FF FF FF FF FF FF FF ;0A
9A60 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF ;F0
9A70 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF ;F0
9A80 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF ;F0
9A90 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF ;F0
9AA0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF ;F0
9AB0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF ;F0
9AC0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF ;F0
9AD0 70 70 70 70 70 70 70 70 70 70 70 70 70 70 70 00 ;90
9AE0 70 70 70 70 70 72 72 72 72 72 70 70 70 70 70 00 ;9A
9AF0 70 70 70 70 70 70 72 72 72 70 70 72 72 72 70 00 ;9C
---------------------------------------------------------
Sum; AB 27 24 24 24 0E D3 87 4B 62 60 62 62 62 60 F7 ;30

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
9B00 70 72 72 72 70 70 72 72 72 70 70 70 70 70 70 00 ;9C
9B10 70 72 72 72 70 70 72 72 72 70 70 72 72 72 70 00 ;A2
9B20 70 71 71 71 70 73 73 73 73 73 70 73 74 74 70 00 ;AD
9B30 70 74 74 74 70 74 74 74 74 74 70 74 74 74 70 00 ;BC
9B40 70 74 72 74 70 70 74 72 74 70 70 74 72 74 70 00 ;AE
9B50 70 74 74 74 70 70 74 74 74 70 70 72 72 72 70 00 ;AE
9B60 00 00 00 00 00 00 00 00 02 02 00 00 00 00 00 00 ;04
9B70 00 02 03 02 03 02 02 03 03 02 00 05 06 06 06 07 ;34
9B80 06 08 06 07 00 00 00 01 00 01 02 03 00 01 00 00 ;23
9B90 00 00 00 00 06 04 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;0A
9BA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;00
9BB0 8D 38 8D 38 8D 38 8D 38 8D 38 8D 38 8D 38 8D 38 ;28
9BC0 8D 38 8D 38 8D 38 8D 38 8D 38 9A 58 00 00 00 00 ;CB
9BD0 B9 00 01 00 00 00 01 01 00 00 00 00 00 00 00 00 ;BC
9BE0 00 00 01 00 00 01 01 01 02 00 00 01 00 02 00 01 ;0A
9BF0 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;01
---------------------------------------------------------
Sum; 7A 2B D4 2A C3 1E D1 27 D4 1C C9 48 41 F1 33 40 ;22

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
9C00 00 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 26 26 ;CE
9C10 26 00 1D 00 00 00 00 00 00 20 00 00 00 00 00 01 ;64
9C20 02 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;02
9C30 8E 9C 01 C6 FF 8C 9C 0D 25 01 39 A6 80 81 FF 27 ;51
9C40 F4 A1 84 26 0C A1 01 26 0B E7 1F E7 84 E7 01 20 ;94
9C50 E4 81 1E 22 E0 4C 10 8E 9C 01 10 8C 9C 0F 24 D5 ;4C
9C60 A1 A0 26 F6 A1 A2 10 BF 9C 7C 4C 10 8E 9C 01 10 ;1E
9C70 8C 9C 0F 24 C0 A1 A0 26 F6 E7 3F F7 9C 09 E7 1F ;40
9C80 20 B3 00 EC 81 1F 02 EC 84 27 0D 73 9C 82 B6 9C ;E8
9C90 82 B7 FF D3 EC 84 20 03 CC 01 00 83 00 01 26 FB ;10
9CA0 1F 20 83 00 01 1F 02 26 DE EC 81 EC 81 26 D6 39 ;F7
9CB0 00 6A 9F 9D C1 6A 9F 9D C1 6A 9F 9D C1 7E 9E 5F ;B0
9CC0 81 03 10 24 01 93 7E 9D C7 7A 9C 17 B6 9C 17 7E ;42
9CD0 9F CA 86 01 B7 9C D8 86 26 B7 9C 0E BD 9D 09 B6 ;41
9CE0 9C 20 81 03 27 1C 7C 9C D8 B6 9C D8 81 0A 27 13 ;62
9CF0 81 14 27 0F 81 1E 27 0B 81 26 26 DB 86 02 B7 9C ;1F
---------------------------------------------------------
Sum; B9 F9 5E C5 E5 5B 23 2C 9A 01 24 81 2C 92 80 84 ;66

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
9D00 20 39 39 7C 9C D8 7E 9C D7 86 01 B7 9C 10 7F 9C ;78
9D10 21 7F 9C 22 CC 9B D1 FD 9D 21 86 26 12 B7 9C 11 ;73
9D20 7F 9B F7 CC 00 01 F3 9D 21 FD 9D 21 7A 9C 11 B6 ;27
9D30 9C 11 26 EC 86 0E B7 9C 11 CC 9C 01 FD 9D 40 F6 ;F0
9D40 9C 0F 1D C3 9B D0 FD 9D 4A 7C 9B D7 CC 00 01 F3 ;88
9D50 9D 40 FD 9D 40 7A 9C 11 B6 9C 11 26 E2 12 B6 9C ;AD
9D60 10 81 26 12 27 7F F6 9C 10 1D C3 9B D0 FD 9D 71 ;67
9D70 B6 9B F5 81 02 10 25 00 78 B6 9C 10 B7 9C 12 6A ;A7
9D80 9F 9D 71 6A 9F 9D 71 86 01 B7 9C 11 F6 9C 11 1D ;6F
9D90 C3 9B D0 FD 9D 99 12 12 B6 9B EB 26 5A A6 9F 9D ;23
9DA0 99 81 04 10 27 00 83 7C 9C 11 B6 9C 11 81 1C 26 ;27
9DB0 DB 86 01 B7 9C 11 F6 9C 11 1D C3 9B D0 FD 9D C1 ;0F
9DC0 B6 9B F5 7E 9C C0 12 7C 9C 11 B6 9C 11 81 26 26 ;8B
9DD0 E5 B6 9C 21 BB 9C 22 81 04 27 10 B6 9C 12 4C B7 ;F4
9DE0 9C 10 7E 9D 0E 86 02 B7 9C 20 39 86 03 B7 9C 20 ;05
9DF0 39 7C 9C 10 7E 9D 5E FC 9D 99 C3 00 01 FD 9E 0B ;76
---------------------------------------------------------
Sum; A1 EB 18 C3 D4 21 3D 7C 6B CC 8D ED 3C B2 E7 6C ;07

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
9E00 C3 00 01 FD 9E 12 A6 9F 9D 99 B1 9B EC 10 22 FF ;55
9E10 8C B1 9B ED 10 22 FF 85 6A 9F 9D 99 6A 9F 9E 0B ;6C
9E20 6A 9F 9E 12 7C 9C 22 7E 9D BC FC 9D 99 C3 00 01 ;90
9E30 FD 9E 3A C3 00 01 FD 9E 41 B6 9B EA 10 27 FF 67 ;4D
9E40 B6 9B EB 10 27 FF 60 6A 9F 9D 99 6A 9F 9E 3A 6A ;5C
9E50 9F 9E 41 7C 9C 22 7E 9D A7 7E 9C B1 12 12 12 7C ;F7
9E60 9C 21 7E 9D C7 F6 9C 19 1D C3 9B 70 FD 9E 70 B6 ;F6
9E70 9B 90 B7 9B A1 F6 9C 19 B6 78 3D C3 88 88 FD 9B ;6F
9E80 B0 B6 01 B7 9F 68 BD 9F 55 86 0E B7 9F 68 39 CC ;FD
9E90 0A E5 FD 9F 62 CC FF 15 FD 9F ED 7E 9E C7 CC 04 ;09
9EA0 46 FD 9F 62 CC FF 0B FD 9F ED 7E 9E C7 86 7E B7 ;41
9EB0 9F 3F CC 9E BB FD 9F 40 7E 9E C7 86 7E B7 9F 3F ;5B
9EC0 CC 9F 55 FD 9F 40 39 CC 9B AE FD 9F 2C CC 9B CA ;E3
9ED0 FD 9F 12 86 0E B7 9C 14 B6 9C 14 B7 9C 13 CC 9C ;DD
9EE0 00 FD 9E EE CC 00 01 F3 9E EE FD 9E F1 B6 9C 01 ;B4
9EF0 B1 9C 01 22 4D CC 00 01 F3 9E EE FD 9E EE 7A 9C ;A8
---------------------------------------------------------
Sum; 5B 56 44 6C A3 D1 16 3E 1F 56 2E 53 0E 5E 17 72 ;14

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
9F00 13 B6 9C 13 26 DE A6 9F 9E F1 4A C6 78 3D C3 89 ;61
9F10 00 FD 9B AE CC FF FE F3 9F 12 FD 9F 12 E6 9F 9E ;84
9F20 F1 1D C3 9B 70 FD 9F 29 B6 9B 7A B7 9B A0 CC FF ;29
9F30 FF F3 9F 2C FD 9F 2C 7A 9C 14 B6 9C 14 26 99 7E ;52
9F40 9F 55 A6 9F 9E EE E6 9F 9E F1 A7 9F 9E F1 E7 9F ;34
9F50 9E EE 7E 9E F5 CC 9B A1 FD 9F 6D CC 9B B0 FD 9F ;61
9F60 79 CC 04 46 FD 9F 97 86 0E B7 9C 15 B6 9B AF C6 ;B4
9F70 10 3D C3 9A D0 FD 9F 8E FC 9B CC FD 9F 94 86 03 ;C0
9F80 B7 9C 16 86 05 B7 9C 17 86 08 B7 9C 18 B6 9A DF ;86
9F90 B7 FF D8 B6 9A D0 B7 04 00 CC 00 01 F3 9F 94 FD ;59
9FA0 9F 94 CC 08 00 F3 9F 97 FD 9F 97 7A 9C 18 B6 9C ;E3
9FB0 18 26 E0 CC C0 01 F3 9F 97 FD 9F 97 CC 00 01 F3 ;C7
9FC0 9F 8E FD 9F 8E 7E 9C C9 12 12 26 BC CC 00 4B F3 ;4A
9FD0 9F 97 FD 9F 97 7A 9C 16 B6 9C 16 26 A6 CC 00 01 ;96
9FE0 F3 9F 6D FD 9F 6D 7C 9F 7A 7C 9F 7A CC FF 0B F3 ;FB
9FF0 9F 97 FD 9F 97 7A 9C 15 B6 9C 15 10 26 FF 6D 39 ;D6
---------------------------------------------------------
Sum; BE BF 82 8F 79 29 5B 6D 46 CA D0 4F 9E F0 88 36 ;73
```

チェック・サム プログラム

```
0 CLEAR300,&H88FF:DIM SUM(15)
10 DEF FNCH$(E,P)=RIGHT$(STRING$(E,"0")+HEX$(P),E)
20 INPUT"Start Add";S
30 INPUT"End   Add";E
40 FOR A=S TO E STEP 16: SUM=0 : IF RIGHT$(HEX$(A),2)="00" OR A=S THEN GOSUB90
50 P$=FNCH$(4,A)+" "
60 FOR I=0 TO 15 : D=PEEK(I+A) : P$=P$+FNCH$(2,D)+" ":SUM=SUM+D:SUM(I)=SUM(I)+D:
NEXT
70 P$=P$+";"+FNCH$(2,SUM):GOSUB200:NEXT:GOSUB110:END
90 IF A=S THEN100 ELSE GOSUB110
100 P$=CHR$(13)+"Add  ":FOR I=0 TO 15:P$=P$+"+"+HEX$(I)+" ":NEXT:P$=P$+"Sum":GOT
O200
110 P$=STRING$(57,"-"):GOSUB200
120 P$="Sum;":SUM=0:FOR I=0 TO 15:P$=P$+" "+FNCH$(2,SUM(I)):SUM=SUM+SUM(I):SUM(I
)=0:NEXT:P$=P$+" ;"+FNCH$(2,SUM)+CHR$(10)+CHR$(10):SUM=0:GOTO200
200 PRINTP$;:RETURN
```

I/Oプラザ

▶先日，ジャンピューターをやっておりまして，そろそろリーチでもかけようかと思っていたところ，突然に，コイン（50円どす）を入れる前のデモにもどってしもた．そして図々しくも"INSERT COIN"などとでておる．一体どないなっとるんだ．もっとも店のオッチャンに言ってもう一ぺんやりましたが……．ああいうようなバクはないようにしてほしいですなぁ～．
（M.T.とんちんめん）

MZ■中村伸一
MZB■大藤謙二
解説■藤原博文

バックギャモンは，数千年の歴史を持っているゲームで，日本でも盤双六として「枕草子」などにも出てきます．最近また全世界的に流行して，選手権が各地で開催されています．

スゴロクとルールは似ているので大変簡単です．ただし，一番大きな違いは，多数の駒を用いるので，スゴロクと違い同じサイコロの目でも色々な手があり，これが戦略のバラエティーを無限に拡げ，非常に奥の深いゲームにしています．

ここで，国際ルールの簡単な解説を試みますが，充分な例を示すことはとてもできないので，もっと知りたい方は，日本バックギャモン協会の刊行物を参照してください(藤原)．

名称

盤面には，位置（ポイント）を示す24個の三角形が交互に色違いで描かれています．盤の中央には，バーと呼ばれる溝があり，全体が4区画に分れています．各自にインナーボードとアウターボードがあり，インナーボード側より1～12の番号がついています（図1）．

目的

ゲームの開始のときには，各自の駒を図1のように並べます．駒を図2の矢印のように，互いに逆向きに進め，15個全部を早く上げたほうの勝ちです．

とはいっても，両者の進行方向が逆であるため，すれ違いのときに，色々な戦略をとることにより，激戦や冷戦など様々な展開となります．

駒の動かし方

❶ ゲームの開始は，2人が1個ずつのサイコロを振り，大きい目を出した人が先攻になります．同じ目の場合は，何回でも振り直します．そして，第1手だけは，いま振ったサイコロの目をそのまま使って駒を動かします．

❷ 第2手より，2人が交互に2個のサイコロを振り，その目に従って駒を動かします．

❸ 2個のサイコロの目が同じ場合，ダブレット(ゾロ目)といい，2つの目の2倍だけ動かせます．

❹ 自分の駒が2個以上入っているポイント（ブロックポイント）には，敵の駒は入れない．ただし，飛び越すことはできます．

❺ 敵の駒が1個しかないポイントに自分の駒を進めると，敵の駒をふり出し（バー）に落とすことができ，このことをヒットといいます．

❻ バーに自分の駒が1個でも残っていると，他の駒を動かすことはできません．

❼ バーに落された駒は，相手のインナーボードに戻すことにより，盤上を動くことができるようになります．

❽ 15個全部の駒を自分のインナーボードに入れると，駒を上がりにすることができます．このとき，サイコロの目と同じポイントの駒を取り除きます．上げるかわりに，他の駒をサイコロの目だけ進めることもできます．サイコロの目に一致する駒もなく，その数だけ進める駒もないとき，一番上がりより遠いポイントの駒を上がりにできます．

❾ 上がりの途中でヒットされたとき，その駒が自分のインナーボードに戻ってくるまでは，他の駒を上がりにすることはできません．

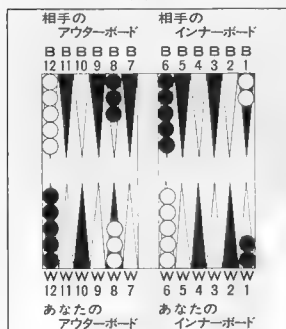
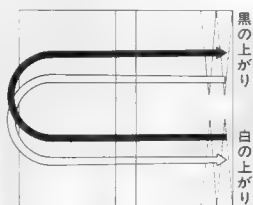
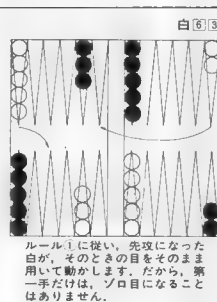
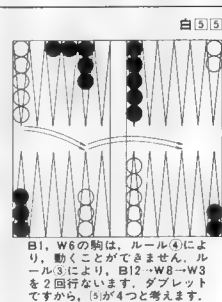
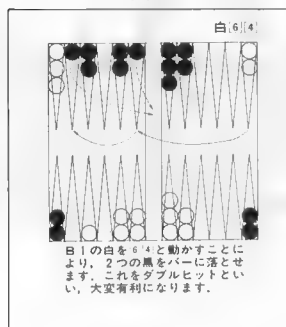
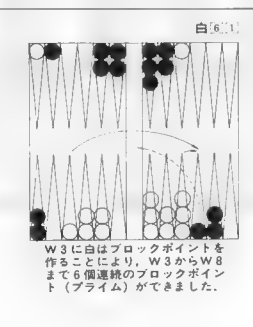
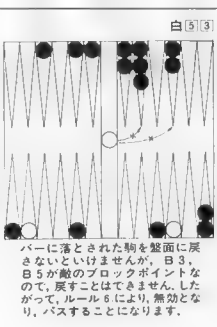
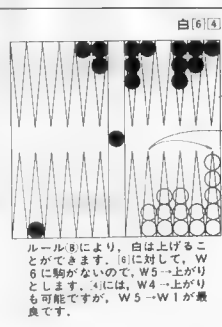
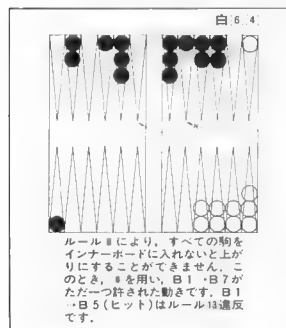
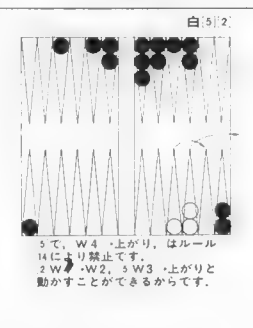
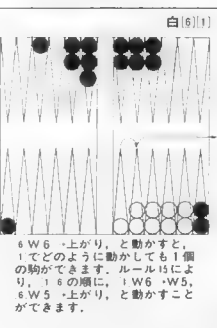
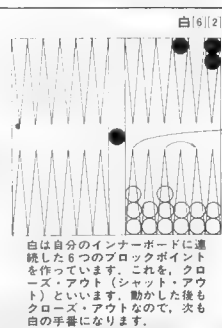
❿ 1箇所のポイントには，何個でも駒を入れることができます．15個全部を1箇所に入れてもよろしい．

⓫ サイコロの目は，合計して使ってはいけない．

⓬ 動かせない目は無効となります．

⓭ どちらか一方の目しか使えないとき，選べるときには，大きい目のほうを使わなければならない．

⓮ 動かせる目は必らず使います．勝手にパスすることは許されていません．

▶**大発見！プロ電も暴走する！** あのなつかしのPC-1200も，いっちょまえに暴走します(やっぱしマイコン仲間)．方法は，①角度切り換えSWをDEGとRAD，あるいはRADとGRADの間など，中途はんぱな位置にする．②CAPモードにしてCAを押す．③SWをまともな位置にしてモードを戻す，以上です．止めるには，てのひらをボタン全面に押しつけるとOK！ P.S. 10月号の金山さん，VIGのマシン語SAVEは，頭に5バイト分$00をくっつけると，ポインタの書き換えは起こりません．
（もういちど悪魔）

⓯ 両方のサイコロの目を使う限り，どちらを先に使ってもよろしい．

ダブリング

ゲームの途中，自分がサイコロを振る前に，ダブルを宣言し，賭け点を2倍にすることができます．このとき，ダブリングキューブの賭け点の面を上にして，バーの相手側に置きます．

このとき，相手はこの賭け点を受け入れゲームを続けるか，賭け点だけの得点を失なってゲームを終了するか2通りの方法があります．

初回のダブルは両者が権利を持っていますが，2回目からは，ダブリングキューブを持っている側が賭け点をせり上げることができるだけです．

ダブリングにより，結果のわかり切ったゲームを早く終了させゲームをスピードアップできるとともに，賭け点をせり上げていくことにより，スリルのあるゲームとなります．

勝ち方

自分の駒を全部上げたとき，相手の駒の状態により，賭け点の1倍から3倍までの3通りの得点が得られます．

1倍	相手の駒が1個でも上がりになっている．
2倍	相手の駒が1個も上がりになっていないうちに上がる場合で，ギャモンといいます．
3倍	相手の駒が1個でも，自分のインナーボード，またはバーにいるときに上がる場合で，バックギャモンといいます．

以上がルールですが，次のことを覚えておくとゲームがスムーズに進みます．

●偶数個動かすとき同じ色のポイントへ，奇数個の場合は違う色のポイントへ進みます．

●6個進めるときは，次の区画内の前と一致する位置に進みます．

I/◎プラザ

▶I/Oプラザに1月に2回のった3回のったといってけなされている人がいるけど，けなされないようにするには，①1枚1枚P.N.を変える．②2枚以上ださない．③けなすなとたのむ．このようなことをすればいい．PCとMZはけなしあってはいけない．APPLEとL3はけなしあってよい．FM8とTRSカラーコンピュータはけなしあってはいけない．

（マイコン界の非行少年）

MZ-80K/C

Hu-BASIC Compiler 使用*

*カセット・サービスは下記注参照.

BACK GAMMON

■中村伸一

初めに

ゲーム好きの人をとりこにするNOWな遊び，それがバック・ギャモン（西洋双六）です．起源はエジプトあるいはインドと言われる15個の駒を２つのサイコロの数によって進めるゲームで，マニアも急増，大会の賞金も１億円を超える熱狂ぶりです．

双六といっても相手のスタートが自分のゴールであり，簡単なルールではあるが，戦略の複雑さが要求されるアダルト・ゲームといえます．

今回，このスリル，スピードの逆転のドラマをマイコン上に実現しましたので，充分にその魅力を楽しむことができると思います．

また，この誌上で，バックギャモンにおけるゲームのアリゴリズムをテーゼしたいと思います．

ソフトウェアの点より考えますと，チェス，将棋などと異なり，互いの手の間にサイコロという偶然性が介在するため完全な戦略は不可能です．しかし，その反面データの探索量が少なくて済みマイコンにとっても負担は軽くなります．

アルゴリズム

このプログラムの全体のフローチャートを図１に示します．

初期設定では，駒の配置，ヒットされる確率をDATA文よりREADし，CRTに表示します．また，レベル，先手をINPUTします．

人間側の駒移動では，駒のポジションと，それに対応するダイスの目を入力し，エラーがないかテストします．エラーのときは，その意味を表示し，ふたたび入力を聞いてきます．

次に駒を動かすサブルーチンで音を出しながら，アンダーバーとともに駒を移動します．同時にゴールイン，および勝利の判定をし，それぞれの処理をします．

コンピュータ側の駒の移動については少し詳しい説明をしましょう（図２参照）．

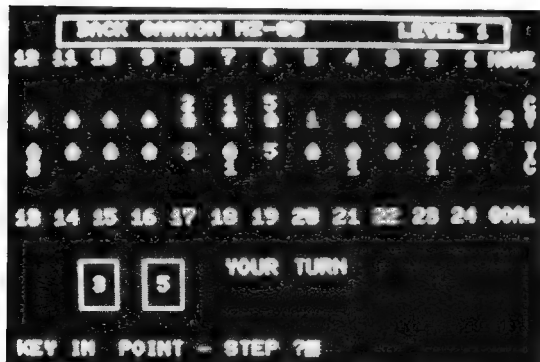



図１　全体のフローチャート（人間側が先手の場合）

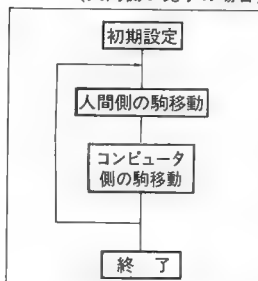



図２　コンピュータ側の駒移動

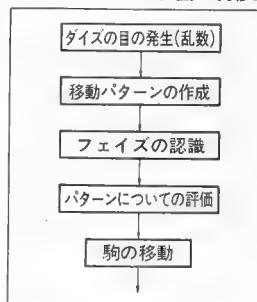
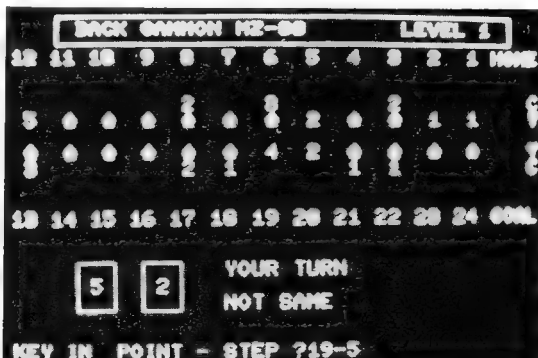



図３　戦略上のフェイズ

フェイズ	意　味
0	序盤（最行尾がポジション６以内）
1	中盤
2	終盤（最行尾がポジション19以上）
3	フェイズ１かつ人間側とクロスしない
4	フェイズ２かつ人間側とクロスしない

図４　評価方法

写真１

写真２

カセット・サービス　'82年１月25日までにお申し込みの方に限りHuBASIC Compiler＋K/C用バックギャモンのカセットを¥10,000(〒込み)でサービスいたします．お申し込みは㈱コムパックへどうぞ．

ダイスの目の発生は，基本的な文ですね．

INT(RND(1)＊6)+1

でサイコロの処理をします．

次に先に述べたバック・ギャモンのルールに従って**移動パターン**を，配列 SP (i, j)，SM (i, j) に記憶します．サブスクリプトi（0～3）は移動可能目数，j（0～MAX）はパターン数に対応します．

フェイズの認識では，バック・ギャモンの戦略上のフェイズ（段階）を**図3**の5段階に定義し，現在どのフェイズが検出し，評価のための定数を更新します．

次に先程作成した移動パターンを評価します．ここでの評価方法を**図4**に示します．コンピュータ側が強いか，あるいは弱いかの分岐点はこの処理にあります．

図4にある評価定数F1, F2, F3, FJ, FHなどは，先程述べた（フェイズの決定処理）で更新し，各々のフェイズに最適な評価をします．

最後尾のペナルティは（25－（最後尾のポジション））＊＊2のウェイトを与えます．

またヒットされるペナルティは，コンピュータ側の駒が1個のポジションに対して，人間側が，そのポジションにいける確率を計算します．

使い方

後述するように，このプログラムはBASIC-Compilerで開発しましたので，提供するテープは実行形式です．そのためモニタでLoadします．

Loadが終ると，人間が先か，コンピュータが先か質問してきます．あなたが先にしたいときは“YES”と入力してください．

次にコンピュータの戦略上のレベルを入力します．値が高い程，複雑で強い動きをします．レベル3は，ダイスの目がコンピュータ側に有利に出ます．ゲームの途中で，初めに戻りたいときは，入力モードのときに“END”をキーインします．

またモニタに戻りたいときは“MON”を入力します．

入力にエラーがあったときは，それぞれに対応するメッセージを表示しますので，入力しなおしてください．

“O MOST BE MOVED”は，先にホーム・ポジションの駒を動かしなさい．

“BAD MOVE”は，移動できないところへ駒を動かそうとした．

“NOT SAME”は，ダイスの目と違う値を入力したときです．

“MACHINE IMPOSSIBLE”は，コンピュータ側が動かせる駒がないことを意味します．もし，あなたが動かせる駒がないときは，CR を入力します．

駒の数は，普通のバック・ギャモンと違い，数字で表示します．あなたは，♠マークの上を“HOME”から“GOAL”へと進み，コンピュータは逆の方向に進みます．

使用言語

このプログラムは，Hu-BASIC（HUDSON社）を使いました．最初はインタープリタで動かしていたのですが，プログラムが複雑になるにしたがって，応答時間が40秒程に大きくなったので同社のBASIC-Compilerを使いました．Compiler版での応答時間は1～2秒程で，充分満足な速度です．

MZ-80K/C (Hu-BASIC Compiler) バックギャモン プログラム・リスト

```
30 MAX=100:U3=3
35 MG=50:DIMGD(50),PB(50)
39 DIMSP(4,100),SM(4,100)
40 DIMRE(31),WH(31),TR(31),TW(31)
41 VR=53248:XU=53605
50 DIMKA(12)
55 FORA=0TO12:READ KA(A):NEXT
60 DATA 0,1,2,3,4,5,6,16,15,14,13,12,11
90 FORI=0TO31:READ RE(I):NEXTI
91 FORI=0TO31:WH(I)=RE(I):NEXTI
95 DATA 0,2,0,0,0,0,0,0,0,0,0,5,0,0,0,0,3,0,5,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
96 'DATA 1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,2,0,2,2,2,2,0,0,0,0,0,0,0
102 PRINT"BACK GAMMON"
104 PRINT"████MOVE FIRST?"
106 INPUTA$
200 'INPUT"DEBUG-0          ";LL
220 INPUT"LEVEL   1,2,3 ";LE
500 REM
501 REM  MAIN
502 REM
505 GOSUB21000:IFA$<>"YES"THEN708
510 REM
511 REM   HUMAN MOVE
512 REM
520 C0=0:GOSUB"ROLL"
522 C0=0:GOSUB"S-DISP"
525 GOSUB1600:IFRR=1THEN600
529 IF(DD<>R1)*(DD<>R2)THEN ER=1:E$="NOT SAME":GOSUB"E-DISP":GOTO525
530 GOSUB1100:IFRV<0THEN 525
531 C0=0:C1=0:C2=24:GOSUB"COUNT"
532 IF RV=0THEN 610
534 IFDD=R2 THENR2=0:GOTO540
```

I/Oプラザ

▶今冬“フリスキー・トム”という，水道屋のテレビゲームがはやりそうだ．内容は画面左上に貯水タンクがあり，右下に湯舟があって，その間を水道管でつないであるわけです．その水道管をかじったり貯水タンクを爆弾でこわしたり，トムを落としたりするねずみがいて，それを退ぞけながら水道管を修理して湯舟を水で満たすものです．あと“セガターボ”というテレビゲームがありまして，これは，単にレースのシミュレーションなわけですが，特徴は画面が3-D化され，色のついたビルが両脇に流れて消えていく所です．P.S.1（アニメについて）デコボコロボットさんは

```
540 GOSUB1600:IFRR=1THEN600
545 IF(DD<>R1)*(DD<>R2)THEN ER=1:E$="NOT SAME":GOSUB"E-DISP":GOTO540
550 GOSUB1100:IFRV<0 THEN540
551 C0=0:C1=0:C2=24:GOSUB"COUNT"
555 IF RV=0THEN 610
560 IFR0=0THEN600
562 GOSUB1600:IFRR=1THEN600
565 IFDD<>R0 THEN 562
566 GOSUB1100:IFRV<0 THEN560
568 C0=0:C1=0:C2=24:GOSUB"COUNT"
569 IF RV=0THEN 610
570 GOSUB1600:IFRR=1THEN600
575 IFDD<>R0 THEN 570
579 GOSUB1100:IFRV<0 THEN570
600 C0=0:C1=0:C2=24:GOSUB"COUNT"
605 'IFRR=1THEN LL=LL+1
610 IF RV=0THEN GOTO"YOU":GOTO30
700 REM
701 REM MACHINE  MOVES
702 REM
708 GOSUB"W-ROLL"
710 C0=1:GOSUB"S-DISP":GOSUB"W-DISP"
720 IM=0:GOSUB3000
725 IFR0<>0 THEN 735
730 A=R1:R1=R2:R2=A:GOSUB3000
735 IFIM<>0 THEN 750
740 E$="MACHINE NO POSSIBLE ":ER=1:GOSUB"E-DISP"
742 H5$="RRR":PLAY 5:PLAYH5$
744 ER=0:GOSUB"E-DISP"
749 GOTO520
750 GOSUB"STRATEGY":IFRV=-1THEN740
760 C0=RV:GOSUB"W-COUNT"
770 C0=0:C1=0:C2=24:GOSUB"COUNT"
780 IF RV=0THENGOTO"MACHINE"
990 GOTO520
1100 REM*
1101 REM*>>> MAN MOVE ROUTINE<<<
1102 REM*
1120 IFIP>=0THEN1130
1122 RV=0:RETURN
1130 IF(RE(0)<>0)*(IP<>0)THENRV=-2:ER=1:E$="0 MUST BO MOVED":GOSUB"E-DISP":RETUR
N
1260 AB=IP+DD:N=25-AB
1270 IFRE(IP)=0GOTO1500
1290 IF N<=0 THEN1300
1295 IF WH(N)>=2  GOTO 1500
1300 IFN>0THEN1400
1310 C0=0:C1=0:C2=18:GOSUB"COUNT"
1320 IFRV<>0GOTO 1500
1330 AB=IP+DD:IFAB=25GOTO1400
1340 C0=0:C1=19:C2=IP-1:GOSUB"COUNT"
1350 IFRV<>0GOTO 1500
1400 RE(IP)=RE(IP)-1:RE(AB)=RE(AB)+1
1405 C0=0:C1=IP:C2=RE(IP):GOSUB"DISP"
1410 C0=IP:C1=AB:GOSUB"BAR"
1415 C0=0:C1=AB:C2=RE(AB):GOSUB"DISP"
1470 IF N<=0 THEN 1480
1473 IF WH(N)<>1 THEN 1480
1475 E0=0:E1=AB:GOSUB"UPDATE"
1480 RV=0:RETURN
1500 REM BADMOVE
1510 ER=1:E$="BAD MOVE   ":GOSUB"E-DISP"
1520 RV=-1:RETURN
1600 REM  -
1601 REM  ASK FOR ???
1602 LABEL"ASK"
1603 PRINT"[illegible]"
1604 INPUT"KEY IN  POINT - STEP ?",W$
1605 IFW$="END"   THENRESTORE:GOTO55
1606 IFW$="MON"   THEN  END
1607 IFASC(LEFT$(W$,1))>59THENRR=1:GOSUB"BACK PRINT":RETURN
1608 IFLEFT$(W$,1) ="-"THENRR=1:GOSUB"BACK PRINT":RETURN
1609 IFASC(LEFT$(W$,1))>59THENRR=1:GOSUB"BACK PRINT":RETURN
1610 A=INSTR(W$,"-")
1613 IFA=0THENGOSUB"BACK PRINT":ER=1:E$="INPUT ERROR":GOSUB"E-DISP":GOTO1602
1615 IP=VAL(LEFT$(W$,A-1))
```

単にガンダムのSF的観点からみた矛盾を示しているだけではないでしょうか．ところであのクラッシャージョウがアニメ化されるそうですね．たのしみです．P.S.2（SFについて）アーサー・C・クラクラさん．たった一世紀の間に手や足がなくなるほどに人間は退化するものでしょうか．
（チャールズ・フォート…うっ，マイナー）

バックギャモン プログラム・リスト(MZ)

```
1620 DD=VAL(MID$(W$,A+1,LEN(W$)))
1660 ER=0:GOSUB"BACK PRINT":GOSUB"E-DISP"
1699 RR=0:RETURN
1700 REM
1701 LABEL"BAR"
1702 REM
1703 PLAY 2:GR$="‾C3":S=1:B=C0
1704 IFC1>C0THEN 1706
1705 S=-1:B=C1
1706 FORA=C0TOC1STEP S:D=A:IFA>12THEN D=25-A
1708 IF D<0 THEN 1730
1710 POKEXU-3*D,42
1730 IFA<>B  THEN PLAYGR$
1740 POKEXU-3*D,0:NEXTA
1750 RETURN
1800 REM
1801 LABEL"DISP"
1802 REM
1803 EE=C1:CC=0:IFEE>24THEN CC=1
1804 DA=0:IFC2>9 THEN DA=1
1805 IFC0=1THENEE=25-EE
1806 IF(C0=0)*(C2=0)*(C1=0)THENC2=-32
1807 IF(C0=0)*(C2=0)*(C1<>0)THENC2=33
1808 IF(C0=1)*(C2=0)THENC2=-32
1809 IFC0=0THEN 1810
1810 IFEE<=12 THEN BB=XU-(C0+1)*40
1820 IFEE>12 THEN BB=XU+(C0+1)*40
1830 IFEE>12 THEN EE=25-EE
1835 IF EE>0 THEN 1880
1837 IFCC=0THEN1880
1838 EE=0:GOSUB2900
1840 C1=25:C2=31:GOSUB"COUNT":C2=RV
1850 IFC2>9THENDA=1
1880 IF DA=0 THEN 1888
1882 POKEBB-3*EE-1,33
1883 C2=C2-10
1884 GOTO1890
1888 POKEBB-3*EE-1,0
1890 POKEBB-3*EE,C2+32:RETURN
1900 REM
1901 LABEL"UPDATE"
1902 REM
1910 A0=E0:A1=E1:A2=25-A1
1912 IF E0=1 GOTO1940
1920 IF WH(A2)<>1 THEN RETURN
1922 WH(A2)=0:C0=1:C1=A2:C2=0:GOSUB"DISP"
1924 WH(0)=WH(0)+1:C0=1:C1=0:C2=WH(0):GOSUB"DISP"
1926 GOSUB"S-HIT":RETURN
1940 IF RE(A2)<>1 THEN RETURN
1942 RE(A2)=0:C0=0:C1=A2:C2=0:GOSUB"DISP"
1944 RE(0)=RE(0)+1:C0=0:C1=0:C2=RE(0):GOSUB"DISP"
1946 GOSUB1980:RETURN
1975 REM
1976 LABEL"S-HIT"
1977 REM
1980 H1$="‾B0‾#A‾A‾#G‾G‾#F‾F‾E‾#D‾D‾#C‾C"
1981 H2$="B#AA#GG#FFE#DD#CC"
1982 H3$="_B_#A_A_#G_G_#F_F_E_#D_D_#C_C"
1984 PLAY 7:PLAYH1$:PLAYH2$:PLAYH3$
1985 H4$="_C_#C"
1986 FORA=0TO20:PLAYH4$:NEXT
1999 RETURN
2000 REM
2001 REM BACK PRINT
2002 LABEL"BACK PRINT"
2003 PRINT"▒                              ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
2004 RETURN
2500 REM*
2510 LABEL"COUNT"
2520 REM*
2530 SU=0
2540 FORF=C1TOC2
2541 IFC0=0THEN SU=SU+RE(F)
2543 IFC0=1THEN SU=SU+WH(F)
2544 NEXTF
2550 RV=SU:RETURN
```

I/Oプラザ

▶GAME & WATCHのスピードを変える方法 ゲームにあきて，なんとなくいじくっている間に，スピードを速くしたり，遅くしたりする方法を発見しました(知っていたらごめんなさい)。①まず，電池のふたを，左手の指で軽くおさえ，バネの抵抗が感じられる位まで，ずらしてください。②次に，表示が消える位に指を上げてください(表示を見ながらやってください)。③表示が出るように指を下げてください。④右手でゲーム実行のボタンを押し，音がいつもと違うテンポ(約2倍，または½)だったら，電池のふたをしめてください。そうでなかったら，②へ戻ってください。

バックギャモン プログラム・リスト(MZ)

```
2900 REM
2901 REM  GOAL PROCESS
2902 REM
2903 ER=1:E$="GET GOAL!!":GOSUB"E-DISP"
2950 G2$="F2R0E2R0F2R0"
2952 G1$="E3R3E1R1E1R1E7"
2955 PLAY 5:PLAYG1$:PLAYG2$:PLAY G1$
2958 ER=0:GOSUB"E-DISP"
2999 RETURN
3000 REM*
3001 REM*
3010 REM>>> GENERATE PATTERN <<< .
3020 REM*
3040 FORIA=0TO24:CO=0
3060 IFWH(IA)=0GOTO 4085
3070 BI=IA+R1:K=25-BI:IF K <=0 THEN3120
3085 IF RE(K)<2 THEN3170
3090 IFWH(0)>0THEN 4100
3100 GOTO 4085
3120 C0=1:C1=0:C2=18:GOSUB"COUNT":IFRV<>0 THEN 4100
3140 IF BI =25THEN3170
3150 C0=1:C1=19:C2=IA-1:GOSUB"COUNT":IF RV<>0 THEN 4100
3170 WH(IA)=WH(IA)-1:WH(BI)=WH(BI)+1:CO=1
3240 FORJA=0TO24
3260 IFWH(JA)=0 GOTO 4055
3270 BJ=JA+R2:K=25-BJ:IFK <= 0THEN3320
3285 IF RE(K)<2 THEN3370
3290 IFWH(0)>0THEN 4060
3300 GOTO 4055
3320 C0=1:C1=0:C2=18:GOSUB"COUNT":IFRV<>0THEN4060
3340 IF BJ =25THEN3370
3350 C0=1:C1=19:C2=JA-1:GOSUB"COUNT":IFRV<>0THEN4060
3370 WH(JA)=WH(JA)-1:WH(BJ)=WH(BJ)+1:CO=2
3380 IFR1=R2THEN3540
3390 GOSUB5000:IFWH(0)>0THEN4060
3410 GOTO 4055
3540 FORLA=0TO24
3560 IFWH(LA)=0 GOTO4035
3570 BL=LA+R1:K=25-BL:IFK<=0THEN3620
3585 IF RE(K)<2 THEN3670
3590 IFWH(0)>0THEN 4040
3600 GOTO 4035
3620 C0=1:C1=0:C2=18:GOSUB"COUNT":IFRV<>0THEN4040
3640 IF BL =25THEN3670
3650 C0=1:C1=19:C2=LA-1:GOSUB"COUNT":IFRV<>0THEN 4040
3670 WH(LA)=WH(LA)-1:WH(BL)=WH(BL)+1:CO=3
3740 FORMA=0TO24
3760 IFWH(MA)=0 GOTO 4005
3770 BM=MA+R1:K=25-BM:IFK<=0THEN3920
3785 IF RE(K)<2 THEN3970
3790 IFWH(0)>0THEN 4010
3800 GOTO 4005
3920 C0=1:C1=0:C2=18:GOSUB"COUNT":IFRV<>0THEN 4010
3940 IF BM =25THEN3970
3950 C0=1:C1=19:C2=MA-1:GOSUB"COUNT":IFRV<>0THEN GOTO 4010
3970 CO=4:GOSUB5000
4000 IFWH(0)>0 GOTO 4010
4005 NEXT MA
4010 IFCO=3GOSUB5000:GOTO4030
4020 WH(LA)=WH(LA)+1:WH(BL)=WH(BL)-1
4030 IFWH(0)>0 GOTO4040
4035 NEXTLA
4040 IFCO=2GOSUB5000:GOTO4060
4050 WH(JA)=WH(JA)+1:WH(BJ)=WH(BJ)-1
4055 NEXTJA
4060 IFCO=1GOSUB5000:GOTO4080
4070 WH(IA)=WH(IA)+1:WH(BI)=WH(BI)-1
4080 IFWH(0)>0THEN 4100
4085 NEXTIA
4100 RETURN
4300 REM
4301 REM GET WIN DISPLAY
4302 REM
4305 LABEL "WIN"
4309 PRINT"■■"
4310 PRINT"                  ▩   ▩ ▩ ▩   ▩  ▩ ▩ "
```

○調整中、いろいろ変った表示になりますが無視してください．何回か繰り返しているうちに，テンポが変わります．うまくできれば，普段の約2倍と½の2種類のスピードになりますが，½の方はあまり価値がないと思います．なお，私はマンホールでやってみたのですが，他の種類のゲームウォッチでもできるだろうと思います．ただし，これをやったためにゲームウォッチが，万が一壊れた場合，私は責任を持ちません．
(キョーフのぶたまんじゅう)

バックギャモン プログラム・リスト(MZ)

```
4311 PRINT"          ▒  ▒▒◣ ▒  ▒▒ "
4312 PRINT"          ▒▒▒▒◣▒  ▒▒ "
4313 PRINT"          ▒▒▒▒◥◣   "
4314 PRINT"          ◥▒◤ ▒▒ ◥▒  ●● "
4315 PRINT"▒▒▒▒"
4320 RETURN
4400 REM
4401 REMMACHINE
4402 REM
4405 LABEL"MACHINE"
4409 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
4410 PRINT"▒◣ ◢▒ ◢▒◣ ◢▒◣ ▒  ▒▒▒  ▒ ▒▒▒▒▒"
4411 PRINT"▒◥▒◤▒ ▒  ▒ ▒  ▒  ▒ ▒▒◣ ▒ ▒"
4412 PRINT"▒ ▒ ▒ ▒  ▒ ▒    ▒▒▒▒ ▒◥◣ ▒ ▒▒▒▒▒"
4413 PRINT"▒   ▒ ▒▒▒▒ ▒  ▒  ▒ ▒ ◥▒ ▒"
4414 PRINT"▒   ▒ ▒  ▒ ◥▒◤ ▒  ▒ ▒  ◥▒ ▒▒▒▒▒"
4418 GOSUB"WIN"
4419 RESTORE
4420 GOTO55
4500 REM
4501 REM
4502 REM
4505 LABEL"YOU"
4509 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
4510 PRINT"◥◣ ◢◤ ◢▒◣ ▒  ▒"
4511 PRINT" ◥▒◤  ▒  ▒ ▒  ▒"
4512 PRINT"  ▒   ▒  ▒ ▒  ▒"
4513 PRINT"  ▒   ▒  ▒ ▒  ▒"
4514 PRINT"  ▒   ◥▒◤ ◥▒◤"
4515 PRINT"
4518 GOSUB"WIN"
4520 RESTORE:GOTO55
4550 RETURN
4600 REM
4601 LABEL"E-DISP"
4602 REM
4610 IF ER=0THENE$="                                  "
4620 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒";E$;
4700 REM
4701 LABEL"S-DISP"
4702 REM
4710 E$="MACHINE'S TURN ":IFC0=0THENE$="YOUR TURN
4720 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒";E$
4730 RETURN
5000 REM*
5010 REM>>> PATTERN RECORD <<<
5020 REM*
5030 REM PRINTIM,IA,JA,D1,D2,CO
5040 IFIM>=MAXTHEN5645
5050 FORA=0TO3:SP(A,IM)=-1:NEXTA
5060 ON CO GOTO 5630,5610,5090,5070
5065 PRINT"ILLEGAL CO IN RECORED"
5070 SP(3,IM)=MA:SM(3,IM)=R1
5090 SP(2,IM)=LA:SM(2,IM)=R1
5610 SP(1,IM)=JA:SM(1,IM)=R2
5630 SP(0,IM)=IA:SM(0,IM)=R1
5640 IM=IM+1:U3=3
5645 IFCO=4 THEN RETURN
5650 IFCO=U3THENWH(LA)=WH(LA)+1:WH(BL)=WH(BL)-1:RETURN
5660 IFCO=2THENWH(JA)=WH(JA)+1:WH(BJ)=WH(BJ)-1:RETURN
5670 IFCO=1THENWH(IA)=WH(IA)+1:WH(BI)=WH(BI)-1:RETURN
5680 RETURN
6000 REM
6001 LABEL"PHASE"
6002 REM
6010 FORI=1TO24:IFTW(I)<>0GOTO6020
6015 NEXT
6020 P1=I:P5=P1+1
6022 FORI=P5TO24:IFTW(I)<>0GOTO6026
6025 NEXT
6026 P5=I
6030 FORI=1TO24:IFTR(I)<>0GOTO6040
6035 NEXT
6040 P2=I
6050 FORI=24TO1STEP-1:IFTW(I)<>0GOTO6060
6055 NEXT
```


▶創刊5周年おめでとうございます．ところであの〝DONKY KONG〟を知っている人は多いと思います．グラフィック，サウンド，スピード，スリルありとなかなか良くできたGAMEですが，1つ2つBUG（かな？）があります．1つは，25mの面で始まって左のドラムカンの方へ行きます．すると人間がドラムカンの後へかくれます．そしてすかさずJUMPします．結果は，お楽しみ．もう1つ25mの面で始まって右へ歩いて行き，

バックギャモン プログラム・リスト(MZ)

```
6060 P3=I
6070 FORI=24TO1STEP-1:IFTR(I)<>0GOTO6080
6075 NEXT
6080 P4=I
6100 PH=1:IFP1<7         THEN   PH=0
6110 IFP1=>18            THEN   PH=2
6120 FC=1:IFP1>25-P2     THEN   FC=0
6130 IF(FC=0)*(PH=1)     THEN   PH=3
6135 IF(FC=0)*(PH=2)     THEN   PH=4
6138 WG=(25-P5)*(25-P5)*TW(P5)
6140 WG=(25-P1)*(25-P1)*TW(P1)+WG:WG=INT(WG/10)
6150 IFP1>18             THEN   WG=0
6200 ON PH+1 GOTO6210,6230,6250,6270,6290
6210 FH=50:FJ=0:F1=-20:F2=20:F3=-10:FL=2:FO=0:GOTO6300
6230 FH=70:FJ=0:F1=-30:F2=40:F3=-30:FL=1:FO=10:GOTO6300
6250 FH=30:FJ=50:F1=-50:F2=30:F3=-10:FL=0:FO=20:GOTO6300
6270 FH=0:FJ=0:F1=0:F2=0:F3=-40:FL=5:FO=0:GOTO6300
6290 FH=0:FJ=100:F1=10:F2=0:F3=-40:FL=0:FO=0
6300 RETURN
10000 REM
10010 LABEL"STRATEGY"
10020 REM*
10030 N1=0
10040 IF IM=0 RV=-1:RETURN
10050 GD(0)=-1:BEST=-22000:MM=IM-1
10060 FORK1=0TOMM
10070 GOSUB 11000:MV=RV
10080 IFMV < BEST THEN 10130
10090 IFMV  = BEST THEN 10110
10100 BEST=MV:N1=0
10110 IF N1>=MG THEN 10130
10120 GD(N1)=K1:N1=N1+1
10125 ' PRINT"STRATEGY K1,N ,MV";K1,N1,MV
10130 NEXTK1
10250 A=INT(RND(1)*N1):RV=GD(A):RETURN
11000 REM
11010 REM>>> EVALUATE PATTERN   <<<<
11020 REM*
11040 PR=0:SU=500:K=K1:T0=0:T1=0
11045 FORA=0TO24
11050 TR(A)=RE(A):TW(A)=WH(A):NEXTA
11060 FORN=0TO3
11063 IF SP(N,K)= -1  THEN 11200
11065 A=SP(N,K):TW(A)=TW(A)-1
11067 II=A+SM(N,K):TW(II)=TW(II)+1
11070 IF II=>25 THEN 11085
11072 IF TR(25-II) <> 1 THEN 11085
11074 TR(25-II)=0:T0=T0+1:TR(0)=TR(0)+1
11076 IF P2= 25-II  THEN T1=1
11085 GOSUB"PHASE"
11113 IFII=25     THEN SU=SU+FJ
11114 IFII>=25    THEN 11170
11115 IFTW(II)=1 THEN SU=SU+F1
11116 IFTW(II)=2 THEN SU=SU+F2
11117 IFTW(II)>=3THEN SU=SU+F3*TW(II)
11150                  SU=SU+FH*T0
11153 IFLE=U3     THEN SU=SU+T1*FO
11155                  SU=SU-WG*FL
11170 NEXTN
11200 IFLE<2THEN11800
11210 RS=0:FORA1=1TO4:C2=6*A1-5:GOSUB"PROB":RS=RS+RV:NEXT
11215                  RS=RS*3
11220 'IF FC=0     THEN RS=0
11250 SU=SU-RS
11790 'IF((LLMOD2)=0)THENGOSUB"DEBUG"
11800 RV=SU:RETURN
14000 REM
14001 LABEL"W-COUNT"
14002 REM
14010 AA=C0:FORK=0TO3
14015 IFSP(K,AA)=-1THEN 14100
14020 C0=1:C1=SP(K,AA):WH(C1)=WH(C1)-1:C2=WH(C1):GOSUB"DISP"
14025 C0=25-SP(K,AA):C1=25-SP(K,AA)-SM(K,AA):GOSUB"BAR"
14040 C0=1:C1=SP(K,AA)+SM(K,AA):B=C1:WH(C1)=WH(C1)+1:C2=WH(C1):GOSUB"DISP"
14043 A=25-B
14045 IF A=<0 THEN 14060
```

始めのはしごをのぼると，人間は，後姿になります．その姿のままで右へわずかに移動します．くれぐれもその姿のままです．そして，おもむろに右へおちるようにJUMPします．すると不思議に人間は死なずに，その面が消せるのです．しかし，台によっては，はね返ってきたり，死んだりする台もあります．うまくいくと5～6秒で25mの面をクリアーできます．50mの面の真ん中の溶鋼炉は飛べます．また，CRAZY KONG と

バックギャモン プログラム・リスト(MZ)

```
14047 IF RE(A)<>1  THEN 14060
14050 E0=1:E1=B:GOSUB"UPDATE"
14060 C0=1:C1=0:C2=24:GOSUB"COUNT"
14062 IFRV=0THENGOTO"MACHINE"
14064 H5$="RRR":PLAY 5:PLAYH5$
14070 NEXTK
14100 RETURN
15000 LABEL"PROB"
15005 REM GET PROBABILITY
15010 REM
15020 SA=0:C3=C2+5
15030 FORA6=C2TOC3
15040 IFTW(A6)<>1 THEN 15090
15050 FORK6=1TO12
15060 N6=25-A6-K6:IFN6<0THEN15090
15070 IFTR(N6)<>0 THEN SA=SA+KA(K6)
15080 NEXTK6
15090 NEXTA6
15100 RV=INT(SA*C2):RETURN
19000 '
19002 LABEL"FORCE"
19004 '
19010 R5=R5+1:RV=1
19025 IF(RE(25-R2)>1)*(RE(25-R1)>1) THEN RETURN
19030 RV=0:RETURN
20000 LABEL"ROLL"
20010 R1=INT(RND(1)*6)+1
20020 R2=INT(RND(1)*6)+1
20025 IF(LE=U3)*(FC=0)*(R1+R2>7)THEN20010
20026 IF(LE=U3)*(PH=2)*(R1+R2>7)THEN20010
20029 LABEL"W-DISP"
20030 RO=VR+40*17+6:POKERO,R1+32
20035 R0=0:IFR1=R2THENR0=R1
20040 POKERO+5,32+R2
20059 RETURN
20500 LABEL"W-ROLL"
20505 R5=0
20510 R1=INT(RND(1)*6)+1
20520 R2=INT(RND(1)*6)+1
20521 IF(LE<>U3)+(WH(0)=0) THEN 20525
20522 IF R5>10             THEN 20525
20524 GOSUB"FORCE":IFRV<>0 THEN 20510
20525 R0=0:IFR1=R2THENR0=R1
20526 IF(LE=U3)*(FC=0)*(R1+R2+R0*2<9)THEN20510
20530 RETURN
21000 REM
21001 REM INITIAL BOAD
21002 REM
21006 PRINT"■■   ┌──────────────────────────────────┐"
21007 PRINT"    | BACK GAMMON MZ-80                 |"
21008 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■LEVEL";LE
21009 PRINT"    └──────────────────────────────────┘"
21010 PRINT"12 11 10  9  8  7  6  5  4  3  2  1 HOME"
21020 PRINT"■■■C■■Y■■■Y■■C■"
21030 PRINT"13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 GOAL"
21034 C0=0:FORA=1TO24:C2=RE(A):C1=A
21036 GOSUB"DISP"
21037 NEXTA
21040 C0=1:FORA=1TO24:C2=WH(A):C1=A
21041 IFWH(A)<>0 THEN GOSUB"DISP"
21042 NEXTA
21080 PRINT" "
21081 PRINT"      ┌──┐ ┌──┐"
21082 PRINT"      |  | |  |"
21083 PRINT"      └──┘ └──┘"
21084 PRINT"■"
21099 RETURN
30000 LABEL"DEBUG"
30010 PRINT"■■■■■  /    POS.   MOV   SUM  PHASE "
30020 PRINTUSING"####";K;IM;SP(0,K);SM(0,K);SP(1,K);SM(1,K);SU;PH
30030 IF INKEY$ <>""GOTO30050
30040 GOTO30030
30050 PRINT"■■■■■■■■":RETURN
31000 FORS=0TO31:PRINTS,WH(S):NEXT:RETURN
```

いう台では100mの面でKONGの後を歩くことができます．いい忘れましたが，25mの面の早消しは，２人目は失敗しやすいです．今月のおすすめ品：ギャラガ，クラッシュローラー，フィッターぐらいです．特にギャラガは楽しめます．今月のおすすめ本：数理パズル，プログラム電卓ゲームの本，I/O，みゆき．ぜひ一回読んでください．P.S.1．11月号p.208のはちまきばくだんは私の友人です．P.S.2．TV-GAMEのHi-SCOREを大々的に発表しよう．P.S.3．PUT@，GET@教えてください．

（自己満足 14才 中学３年生）

MZ-80B BACK GAMMON

■大藤謙二

オープニング

バック・ギャモンを知ってるかい．そうそうあの西洋双六さ．日本にも昔からあった遊びなのにいつの間にかすたれてしまったものさ．

本物の道具立ては，アタッシュケースの中に三角模様の盤があり，二色のチェッカー（コマ）15個と2個のダイス（サイコロ)、それにダブリング・キューブ1個という簡単なものなんだ．

2人が交互にダイスを振ってやるんだけれど，我らマイコン時代人は，やはりマイコンでやりたくなるのが人情，というわけでマイコン版バック・ギャモン・スタート．

プログラムの説明

❶ダイスはルーレットで何かキーインするとストップする．もし，ダブリングしたいときは D を押し，相手がダブリングを受けないと言った場合は E をキーインする．

❷ダイスの目は左右の順に使う．交換する場合は，チェンジ・メッセージに対し Y を押す．

❸手のキーインは動かすコマのポイントを入力する．エラーはチェックされ再入力となり，コマが動けないときは Z を押す．

❹すべての手をキーインすると，メッセージでこれで良いかどうか聞いてくる．手をやり直したい場合 N を押す．

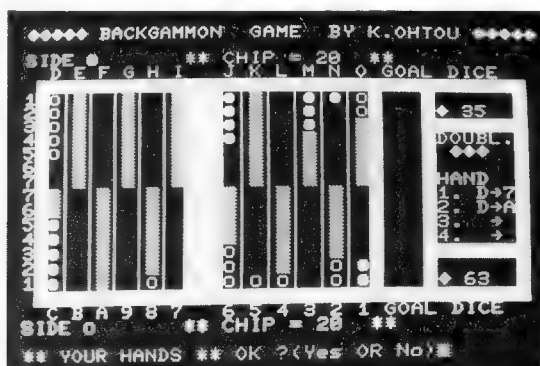
❺ヒットされたコマがリターンできない場合は，リトライのメッセージが出る．やり直しできるときは Y，どうやってもリターンできないとき N を押す．

以上，すべてメッセージに従ってキーインすればゲーム進行できます．

エンド・メッセージ

このゲームは1人2役でもできます．腕をみがくにはもってこいでしょう．君は，ランニング派か，バックゲーム派か，それとも，アタッキングかプライムか……ダイレクト・ショット，ヒットアンドブロット，リターン・ヒット，ダブル・ヒット………バックギャモン!!

ゲーム開始

ゲーム中

MZ-80Bバック ギャモン プログラム・リスト

```
10 GOSUB2000
12 DIMMC(2)
14 FORI=1TO2:MC(I)=20:NEXT
20 GOSUB2100
30 GOSUB2200
40 GOSUB2400
42 GOSUB2270
45 GOSUB2500
50 TC=3-TB
52 GOSUB2560
54 IFCH=1THENGOSUB2198:GOTO70
60 GOSUB2300
65 IFAP(TB)>14GOTO80
70 TB=TC
75 GOTO50
80 REM ** CHEKER COUNT
85 GOSUB3250
86 GOSUB3190
```

```
 90 CURSORO,23:PRINT"                                        "
 92 CURSORO,23:PRINT"** GAME IS OVER. AGAIN ?(Y OR N)"
 94 GETA$:IFA$=""GOTO90
 96 IFA$<>"N"GOTO20
 100 END
 2000 REM ** TITLE PRINT
 2010 PRINTCHR$(6)
 2012 PRINT"####    #    ###  #   #"
 2014 PRINT"#   #  # #  #   # #  # "
 2016 PRINT"#   # #   # #     # #  "
 2018 PRINT"####  ##### #     ##   "
 2020 PRINT"#   # #   # #     # #  "
 2022 PRINT"#   # #   # #   # #  # "
 2024 PRINT"####  #   #  ###  #   #"
 2026 PRINT:PRINT
 2030 PRINT" ###    #   #   # #   #  ###  #   #"
 2032 PRINT"#   #  # #  ## ## ## ## #   # #   #"
 2034 PRINT"#     #   # # # # # # # #   # ##  #"
 2036 PRINT"# ### ##### # # # # # # #   # # # #"
 2038 PRINT"#   # #   # #   # #   # #   # #  ##"
 2040 PRINT"#   # #   # #   # #   # #   # #   #"
 2042 PRINT" ###  #   # #   # #   #  ###  #   #"
 2044 PRINT:PRINT
 2050 PRINT"-----------------------------------"
 2052 PRINT"AUTHOR";CHR$(58);" KENJI OHTOU     "
 2054 PRINT"         1981.10.20    "
 2056 PRINT"-----------------------------------"
 2060 PRINT" ** KEY IN ANY KEY!"
 2062 GETA$:IFA$=""GOTO2062
 2064 RETURN
 2100 REM ** INITIAL SCENE
 2102 PRINTCHR$(6);"***** BACKGAMMON  GAME  BY K.OHTOU *****"
 2108 PRINT"SIDE ";CHR$(147);"         ** CHIP =     **             "
 2110 PRINT"  D E F G H I   J K L M N O GOAL DICE "
 2112 CURSORO,20:PRINT"  C B A 9 8 7   6 5 4 3 2 1 GOAL DICE"
 2114 PRINT"SIDE ";CHR$(148);"         ** CHIP =     **             "
 2115 B$="":C$=""
 2116 FORI=1TO38:B$=B$+CHR$(30):NEXT
 2118 CURSORO,4:PRINT" ";B$
 2120 C$=CHR$(30)+" |"+CHR$(31)+"| |"+CHR$(31)+"| |"+CHR$(31)+CHR$(30)+CHR$(30)+
CHR$(30)
 2122 C$=C$+" |"+CHR$(31)+"| |"+CHR$(31)+"| |"+CHR$(31)+CHR$(30)+"    "+CHR$(30)+
"     "+CHR$(30)
 2124 FORI=1TO7:A$=LEFT$(STR$(I),1)
 2126 PRINTA$;C$:NEXT
 2128 C$=CHR$(30)+CHR$(31)+"| |"+CHR$(31)+"| |"+CHR$(31)+"| "+CHR$(30)+CHR$(30)+
CHR$(30)
 2130 C$=C$+CHR$(31)+"| |"+CHR$(31)+"| |"+CHR$(31)+"| "+CHR$(30)+"    "+CHR$(30)+
"     "+CHR$(30)
 2132 FORI=7TO1STEP-1:A$=LEFT$(STR$(I),1)
 2134 PRINTA$;C$:NEXT
 2136 PRINT" ";B$
 2138 D$=CHR$(30)+CHR$(30)+CHR$(30)+CHR$(30)+CHR$(30)+CHR$(30)
 2140 CURSOR32,7:PRINTD$
 2142 CURSOR32,8:PRINT"DOUBL."
 2144 D1=1024:GOSUB3004
 2146 CURSOR32,11:PRINT"HAND  "
 2148 CURSOR32,12:PRINT"1.   → "
 2150 CURSOR32,13:PRINT"2.   → "
 2152 CURSOR32,14:PRINT"3.   → "
 2154 CURSOR32,15:PRINT"4.   → "
 2156 CURSOR32,16:PRINTD$
 2158 GOSUB3190
 2160 CURSORO,23:PRINT" ** KEY IN ANY KEY, THEN GAME START.";
 2162 GETA$:IFA$=""GOTO2162
 2164 RETURN
 2180 B$="AOFAF"
 2182 MUSICB$:RETURN
 2190 B$="+A1"
 2192 MUSICB$:RETURN
 2194 B$="AO+A1"
 2196 MUSICB$:RETURN
 2198 B$="C3EG+C"
 2199 MUSICB$:RETURN
 2200 REM ** SET UP INITIAL VALUES
 2201 DIMNP(24),SP(24),AP(2),BP(2),PC(24)
```

I/Oプラザ

▶10月号p.134の人は誰なのでしょう？ かわいそうに話の途中で終わっている人です．残りの話が載るはずのp.135はp.131と同じ…いや「クリッ」というのと「マッタケッ」というのは違うけど．それから11月号p.220のロックさんへ，僕もかってそのことに気付いたんだけど，正確には"押したところ"ではなく"押して離した瞬間"ではないでしょうか？改めて試してみてください．それに，同じく11月号p.240で「ビデオROM16K」

```
2202 DIMNQ(24),SQ(24),AQ(2),BQ(2)
2203 DIMNR(24),SR(24),AR(2),BR(2)
2212 DB=1024:D1=DB:GOSUB3004
2214 FORI=1 TO9 :PC(I)=I+48:NEXT
2216 FORI=10TO24:PC(I)=I+55:NEXT
2218 FORI=1 TO24:NP(I)=0:SP(I)=0:NEXT
2220 I=1 :NP(I)=2:SP(I)=2
2222 I=24:NP(I)=2:SP(I)=1
2224 I=6 :NP(I)=5:SP(I)=1
2226 I=19:NP(I)=5:SP(I)=2
2228 I=8 :NP(I)=3:SP(I)=1
2230 I=17:NP(I)=3:SP(I)=2
2232 I=12:NP(I)=5:SP(I)=2
2234 I=13:NP(I)=5:SP(I)=1
2236 FORI=1TO2:AP(I)=0:BP(I)=0:NEXT
2238 TD=3
2240 FORI=1TO24:NQ(I)=0:NR(I)=0
2241 SQ(I)=0:SR(I)=0:NEXT
2242 FORI=1TO2:AQ(I)=0:AR(I)=0
2243 BQ(I)=0:BR(I)=0:NEXT
2250 RETURN
2259 REM ** DOUBLING RIGHT DISP.
2260 IFTD>2THENRETURN
2262 CURSOR32,30-12*TD:PRINT"◆"
2263 TW=3-TD
2264 CURSOR32,30-12*TW:PRINT" "
2265 RETURN
2270 REM ** DOUBLING MARK SET.
2271 CURSOR32,6:PRINT"◆"
2272 CURSOR32,18:PRINT"◆"
2273 RETURN
2299 REM ** MAN'S ROUTINE
2300 GOSUB3180:GOSUB2380
2304 IFOP=0GOTO2320
2306 CURSOR0,23:PRINT"                                   "
2307 CURSOR0,23:PRINT"** YOUR DICE ** DOUBLING=D;END=E"+CHR$(31)
2308 GOSUB3020
2310 IFA$="E"THENAP(TB)=15:GOTO2372
2312 IFTD>2GOTO2314
2313 IFTD<>TBGOTO2320
2314 IFA$="D"GOSUB3000
2320 IFR1<>R2GOSUB3080
2321 OP=1
2322 NN=0:MT=NT:CK=0
2324 NT=NT+1:NN=NN+1
2325 R3=R2:IFNN=1THENR3=R1
2326 GOSUB2385
2327 IFBP(TB)>0GOSUB3200:GOTO2330
2328 GOSUB3160
2329 IFT$="Z"GOTO2340
2330 GOSUB3300
2332 IFCK=1GOSUB2395:GOTO2325
2333 IFCK=2GOTO2360
2334 IFAP(TB)>14GOTO2370
2336 IFNN=NHGOTO2350
2338 GOSUB2385:GOTO2324
2340 GOSUB3400
2342 IFCK=0GOTO2350
2344 GOTO2357
2350 GOSUB3010
2351 CURSOR0,23:PRINT"                                   "
2352 CURSOR0,23:PRINT"** YOUR HANDS ** OK ?(Yes OR No)"+CHR$(31)
2354 GETA$:IFA$=""GOTO2350
2356 IFA$<>"N"GOTO2370
2357 NT=MT:GOSUB2390
2358 GOSUB2400:GOSUB2385:GOSUB3180
2359 GOTO2320
2360 CURSOR0,23:PRINT"                                   "
2361 GOSUB3010
2362 CURSOR0,23:PRINT"** RETURN ERROR! RETRY?(Yes OR No)"
2363 GETA$:IFA$=""GOTO2360
2364 IFA$="Y"GOTO2357
2365 CK=0
2370 GOSUB2490:GOSUB2400
2372 RETURN
2379 REM ** COPY BOARD DATA
```

には感動した．ああ…涙が……．スイッチを入れるといつも同じ画面が写るなんて！たぶん,(いや必ず)O(オー)とAのマチガイでしょう．1st P.S. PC-8801はすごい．2nd P.S. 次の記号だけど，どっちが本当？〈!?〉;〈?!〉そしてどうしてそう言えるの？

(ちょっとしたことに疑問を持つ男)

バックギャモン プログラム・リスト(MZB)

```
2380 FORI=1TO24
2381 NQ(I)=NP(I):SQ(I)=SP(I):NEXT
2382 FORI=1TO2
2383 AQ(I)=AP(I):BQ(I)=BP(I):NEXT
2384 RETURN
2385 FORI=1TO24
2386 NR(I)=NP(I):SR(I)=SP(I):NEXT
2387 FORI=1TO2
2388 AR(I)=AP(I):BR(I)=BP(I):NEXT
2389 RETURN
2390 FORI=1TO24
2391 NP(I)=NQ(I):SP(I)=SQ(I):NEXT
2392 FORI=1TO2
2393 AP(I)=AQ(I):BP(I)=BQ(I):NEXT
2394 RETURN
2395 FORI=1TO24
2396 NP(I)=NR(I):SP(I)=SR(I):NEXT
2397 FORI=1TO2
2398 AP(I)=AR(I):BP(I)=BR(I):NEXT
2399 RETURN
2400 REM ** CREAT SCENE
2402 OUT@232,128
2404 KK=2
2405 FORI=1TO24:KK=3-KK
2407 IFSP(I)<>SR(I)GOTO2410
2408 IFNP(I)<>NR(I)GOTO2410
2409 GOTO2416
2410 A=147:IFSP(I)=1THENA=148
2411 FORJ=1TO7:IFJ>NP(I)THENA=33-KK
2412 GOSUB3100
2414 POKEIJ,A:NEXTJ
2416 NEXTI
2430 FORI=1TO2
2432 IFAP(I)=AR(I)GOTO2444
2434 II=0:A=149-I:FORJ=1TO15:JJ=J
2435 IFJ>AP(I)THENA=32
2436 IFJ>5 THENII=1:JJ=J-5
2438 IFJ>10THENII=2:JJ=J-10
2439 I1=54516-520*I+II
2440 IFI=2GOTO2442
2441 IJ=I1-40*(JJ-1):GOTO2443
2442 IJ=I1+40*(JJ-1)
2443 POKEIJ,A:NEXTJ
2444 NEXTI
2450 FORI=1TO2
2452 IFBP(I)=BR(I)GOTO2464
2454 A=149-I:FORJ=1TO7
2456 IFJ>BP(I)THENA=30
2458 IJ=53742+40*(J-1)
2459 I1=53782-40*I
2460 IFI=2GOTO2462
2461 IJ=I1+40*(J-1):GOTO2463
2462 IJ=I1-40*(J-1)
2463 POKEIJ,A:NEXTJ
2464 NEXTI
2470 OUT@232,0:RETURN
2479 REM ** DISPLAY HAND
2480 I1=11+NN
2482 I1=11+NN
2483 IFBV<1THENP1=134:GOTO2486
2484 IFBV>24THENP1=134:GOTO2486
2485 P1=PC(BV)
2486 A$=CHR$(P1)
2487 CURSOR35,I1:PRINTT$+"→"+A$
2488 RETURN
2490 FORI=1TO24:NR(I)=NQ(I):SR(I)=SQ(I)
2492 NEXT
2493 FORI=1TO2:AR(I)=AQ(I):BR(I)=BQ(I)
2494 NEXT
2495 RETURN
2500 REM ** INTIAL RULLET
2502 CURSOR0,23:PRINT"** GAME OPENNING! HIT ANY KEY!        "
2504 TB=1:R1=INT(6*RND(1)+1)
2505 C1$=LEFT$(STR$(R1),1)
2506 CURSOR34,18:PRINTC1$;
2508 GETA$:IFA$=""GOTO2504
```


▶11月号 p.197にのっていたカッペのNEWTYPEさん．あなたは間違っています．衝撃波とは，空気の圧迫による波動なのですよ．それが真空の宇宙空間で，伝わるはずがないでしょう．そんなことでは，バカにされますよ．それからp.289のNEW PRODUCTSにのっていた，シャープのMZ-80P6ですが，価格のところでMZ-8096となっていました（教えたげたから何かちょうだい）．最後にp.213の綾部君，MZ-80Bがいいですよ(私

バックギャモン プログラム・リスト(MZB)

```
2510 TB=2:R2=INT(6*RND(1)+1)
2511 C2$=LEFT$(STR$(R2),1)
2512 CURSOR34,6:PRINTC2$;
2514 GETA$:IFA$=""GOTO2510
2516 TB=1:IFR1>R2GOTO2534
2518 TB=2:IFR2>R1GOTO2528
2520 TB=0:GOSUB3000
2522 CURSOR0,23:PRINT"** AGAIN OPENING DICE!                "
2524 GOTO2504
2528 R3=R1:R1=R2:R2=R3
2530 C3$=C1$:C1$=C2$:C2$=C3$
2534 CURSOR34,30-12*TB:PRINTC1$;C2$
2540 OP=0:NH=2
2550 RETURN
2559 REM ** PRIME CHECK
2560 CH=0
2562 IFBP(TB)=0THENRETURN
2564 I1=19:I2=24
2566 IFTB=2THENI1=1:I2=6
2568 FORI=I1TOI2
2570 IFSP(I)<>TCGOTO2578
2572 IFNP(I)<2GOTO2578
2574 NEXT
2576 CH=1
2578 RETURN
2999 REM ** DOUBLING SET
3000 IFDB>1023THEND1=2:GOTO3004
3003 D1=DB+DB
3004 CW$="    "+STR$(INT(D1+0.001))
3005 CD$=RIGHT$(CW$,4)
3006 IFD1>1023THENCD$=" ***"
3007 CURSOR32,9 :PRINTCD$:DB=D1
3008 TD=3-TB:GOSUB2260
3009 RETURN
3010 CURSOR33,30-12*TB:PRINTCHR$(31)
3012 FORI=1TO10:NEXTI
3013 CURSOR33,30-12*TB:PRINTCHR$(32)
3014 RETURN
3019 REM ** DICE RULLET AT MACHINE SIDE
3020 M3=30-12*TB
3022 R1=INT(6*RND(1)+1)
3024 C1$=LEFT$(STR$(R1),1)
3026 CURSOR34,M3:PRINTC1$;C1$
3028 GETA$:IFA$=""GOTO3022
3030 M1=INT(50*RND(1)+19)
3032 FORM=1TOM1:R2=INT(6*RND(1)+1)
3034 C2$=LEFT$(STR$(R2),1)
3036 CURSOR34,M3:PRINTC1$;C2$
3038 NEXT
3040 NH=2:IFR1=R2THENNH=4
3042 RETURN
3079 REM ** DICE SELECTION
3080 GOSUB3010
3082 CURSOR0,23:PRINT"                                       "
3083 CURSOR0,23:PRINT"** CHANGE DICE (Yes OR No)?"+CHR$(31)
3084 GETA$:IFA$=""GOTO3080
3086 IFA$="Y"GOTO3092
3090 RETURN
3092 R3=R1:R1=R2:R2=R3
3094 C3$=C1$:C1$=C2$:C2$=C3$
3096 CURSOR34,30-12*TB:PRINTC1$;C2$
3098 RETURN
3099 REM ** ADDRESS (I,J) CALCULATION
3100 IFI<7 GOTO3114
3104 IFI<13GOTO3112
3106 IFI<19GOTO3110
3108 IJ=40*J+2*I+53386:GOTO3116
3110 IJ=40*J+2*I+53384:GOTO3116
3112 IJ=54034-40*J-2*I:GOTO3116
3114 IJ=54036-40*J-2*I
3116 RETURN
3159 REM ** KEY IN MAN'S HAND
3160 GOSUB3010
3161 CURSOR0,23:PRINT"                                       "
3162 CURSOR0,23:PRINT"** KEY IN YOUR HAND "+CHR$(31)
3163 GETT$:IFT$=""GOTO3160
```

だったらそうするでしょう)。しかし，うちの親父どのもそんなこと言わないかな～（K2Eでもいいのに）。
（MZがほしいが金がない，名古屋のキャスバル・レム＝ダイクン）

バックギャモン プログラム・リスト(MZB)

```
3164 IFT$="Z"GOTO3178
3165 AV=ASC(T$)
3166 IFAV<49GOTO3174
3167 IFAV>79GOTO3174
3168 IFAV<58THENAV=AV-48:GOTO3178
3169 IFAV>64THENAV=AV-55:GOTO3178
3174 GOSUB2180:GOTO3160
3178 RETURN
3179 REM ** CLEAR HAND DISPLAY
3180 OUT@232,128
3184 FORI=1TO4:I1=53763+40*(I-1):I2=I1+2
3186 POKEI1,32:POKEI2,32:NEXT
3188 OUT@232,0:RETURN
3190 REM ** DISPLAY CHIP NUMBER
3191 M1=MC(2)
3192 C3$="  "+STR$(M1):C3$=RIGHT$(C3$,4)
3194 CURSOR22,2:PRINTC3$
3195 M2=MC(1)
3196 C3$="  "+STR$(M2):C3$=RIGHT$(C3$,4)
3198 CURSOR22,21:PRINTC3$
3199 RETURN
3200 BV=R3:AV=R3
3202 IFTB=2THENGOTO3208
3204 BV=25-R3:AV=BV:T$="◆"
3208 RETURN
3210 CH=0:IFTB=2GOTO3212
3211 I1=AV+1:I2=6:GOTO3213
3212 I1=19:I2=AV-1
3213 FORI=I1TOI2
3214 IFSP(I)=TBTHENCH=1:GOTO3218
3215 NEXT
3218 RETURN
3250 REM ** COUNT CHIPS
3251 CN=1:TC=3-TB
3252 IFA$="E"GOTO3268
3255 IFAP(TC)>0GOTO3268
3256 IFTB=2GOTO3258
3257 I1=1:I2=6:GOTO3260
3258 I1=19:I2=24
3260 FORI=I1TOI2
3261 IFSP(I)=TCGOTO3267
3262 NEXT
3264 IFBP(TC)>0GOTO3267
3266 CN=2:GOTO3268
3267 CN=3
3268 IFDB>1023THENDB=1
3270 CC=INT(CN*DB+0.1)
3271 MC(TB)=MC(TB)+CC
3272 MC(TC)=MC(TC)-CC
3273 CURSOR0,11
3275 ONCNGOTO3276,3277,3278
3276 PRINT"** CONGRATURATION!":GOTO3280
3277 PRINT"** CONGRATURATION!  GAMMON WINNING!":GOTO3280
3278 PRINT"** CONGRATURATION!  BACKGAMMON WINNING!"
3280 PRINT"** YOU GET";CC;" CHIPS"
3290 RETURN
3299 REM ** CHECK MOVING
3300 CK=0:IFBP(TB)>0GOTO3370
3306 IFSP(AV)<>TBGOTO3390
3308 IFNP(AV)<1GOTO3390
3309 IFTB=1THENBV=AV-R3:IFBV<1GOTO3320
3310 IFTB=2THENBV=AV+R3:IFBV>24GOTO3330
3312 IFSP(BV)=TBGOTO3340
3314 IFSP(BV)=0GOTO3340
3315 IFNP(BV)=1GOTO3350
3316 GOTO3390
3320 FORI=7TO24:IFSP(I)=TBGOTO3390
3322 NEXT
3324 IFBP(TB)>0GOTO3390
3325 IFBV=0GOTO3360
3326 IFBV=25GOTO3360
3327 GOSUB3210:IFCH=0GOTO3360
3328 GOTO3390
3330 FORI=1TO18:IFSP(I)=TBGOTO3390
3331 NEXT
3332 GOTO3324
```

バックギャモン プログラム・リスト(MZB)

```
3340 GOSUB2190:NP(BV)=NP(BV)+1:SP(BV)=TB
3342 NP(AV)=NP(AV)-1:IFNP(AV)=0THENSP(AV)=0
3344 GOSUB2480
3348 GOTO3395
3350 GOSUB2194
3351 NP(BV)=1:SP(BV)=TB:TC=3-TB:BP(TC)=BP(TC)+1
3352 GOTO3342
3360 GOSUB2190
3361 AP(TB)=AP(TB)+1
3362 GOTO3342
3370 BV=AV:T$="[illegible]"
3371 IFSP(BV)=TBGOTO3375
3372 IFSP(BV)=0GOTO3375
3373 1FNP(BV)=1GOTO3377
3374 CK=2:GOSUB2180:GOTO3395
3375 GOSUB2190:NP(BV)=NP(BV)+1
3376 SP(BV)=TB:GOTO3379
3377 GOSUB2194:NP(BV)=1:SP(BV)=TB
3378 TC=3-TB:BP(TC)=BP(TC)+1
3379 BP(TB)=BP(TB)-1:CK=0
3380 GOSUB2480:GOTO3395
3390 GOSUB2180:CK=1
3395 RETURN
3400 REM ** ALTERNATIVE ?
3410 CK=0
3420 RETURN
```

I/Oニュース

★新方式光磁気ディスク

シャープは半導体レーザでユーザーが書き換えのできる新方式光磁気ディスクを開発しました.

《特徴》

1. 新方式反射膜構造

プラスチック・ディスク基板上に，TbDyFe-系の光磁気記録媒体を形成し，さらに，熱絶縁層としてSiO_2を設け，最後にCuの反射膜をスパッタリングで形成.

2. 新媒体TbDyFe-系(テルビウム，ディスプロシウム，鉄-系）薄膜

情報の記録は，レーザ光をレンズで絞って局部的に媒体の温度を上げることによってなされます．この温度は，媒体によって決まりますが，温度をできるだけ上げないで記録できる材料が有利です．TbDyFe-系薄膜は，従来のGdTbFe（ガドリニウム，テルビウム，鉄）よりキュリー点が低くなっています.

3. プラスチック基板

プラスチックを光ディスクの基板として使い，10^6 回以上の記録・再生・消去が可能.

4. 大出力半導体レーザ

記録・消去もできる光ディスク用の可視光半導体レーザを開発.

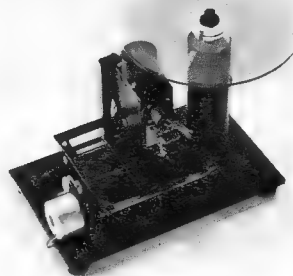
5. 1個の光ヘッドで記録・再生・消去

1個の光ヘッドで，記録・再生・消去が実用化レベルで可能.

6. ビデオディスクへの応用

さらに出力の大きい半導体レーザの開発と記録媒体の特性を改良することによって，ビデオディスクへの応用も可能.

7. 凹凸ガイド・トラック

凹凸ガイド・トラックでトラッキング・サーボをかけて再生.

シャープ光磁気ディスク試作品

《参考仕様》

光磁気ディスクを画像情報ファイルに応用した場合

項目	仕様
ディスク基板	PMMA(アクリル樹脂)
ディスク直径	130 mm
ディスク板厚	2.4 mm（両面使用）
記録媒体	TbDyFe-系非晶質薄膜
総記憶容量	200 Mバイト/ディスク以上
膜構造	反射膜方式
半導体レーザ	出力10mW 可視光

反射膜方式の基本構造

- ディスク基板（アクリル）
- TbDyFe-系非晶質薄膜
- 熱絶縁膜 (SiO_2)
- 反射膜 (Cu)
- 接着層

I/Oプラザ

▶'81年10月号に出ていたスペースマウスを作りたいと思いましたが，ぼくはMZ-80Bしかもっていないしプログラムの書き替えのことやなにかは，まだマイコンを始めたばかりでわからないので，コムパックのカセットサービスにたのみました．そしてやってみると毎日新記録の連続．筆者のハイスコアは11,420点だと書いてありましたが，僕は21,110点で671かいだ．筆者の記録は僕の6位と同じ記録．どうだ，みんなまいったか，ハハハ……．(次の日やったらまた新記録718階23,820点だった)　(江藤敏雄)

このゲームは，落ちてくるリンゴを矢で射るという単純なゲームです．

しかし，それだけではあまりにも単純なので，少し工夫してあります．つまり，りんごの落ちる速度がだんだんと速くなるのです．しかも，あっちの枝からピィーユ，こっちの枝からピィーユと落ちてくるので，ますます難しいのです．

また，落ちる加速度も4種類あり，後から落ち始めたりんごが先に落ち始めたりんごを追抜くこともあり，ニュートンもびっくりです(写真2)．

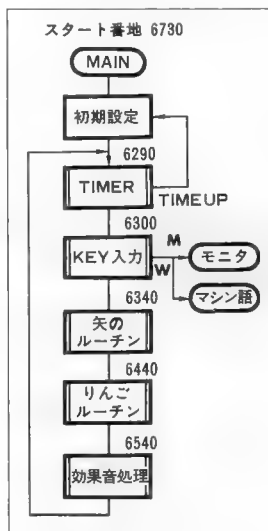
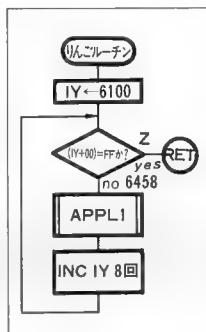
ゲームの説明

高得点のコツは2つあります．

1つは，りんごやハートの連続打ちです．3回連続打ちすると，300点が加算され，5回以上だと（回数）×100点が加算されます．さらに7回以上だとその2倍，10回以上連続打ち出来るとその3倍が，各々加算されます(写真3)．

もう一つは，時折落ちてくるヘビを射ることです．ヘビを射ると，TIMEが10カウント，アップします．ただし，注意が必要で，TIMEが90以下になっていない場合は，射ると残りがほとんど無くなってしまうことになっています．

スタート番地は6730番地．

キー入力は，Mが，モニタ，Wがマシン語で，それ以外のキーならどれでもゲーム・スタート，または，矢を放ちます．矢は同時に3本まで放つことができます．

フローチャートは，りんごルーチンを載せておきます．矢のルーチンはりんごルーチンと同じような型になっているので，りんごルーチンを参考にしてください．

プログラムリストの6C00番地以降は，初めの部分（写真1）なので，なくても一応は走ります．

図1

図2

写真1 ゲーム・スタート

写真2 ピューとリンゴが落ちてくる

I/Oプラザ

▶**大阪市内マイコンクラブ結成** 我が大阪とマイコンを愛する人たちのクラブを作ろうとしてできたものです．入会資格，①大阪市に住んでいる人，②プログラムを作ったことのある人，③6才～100才まで，入会人数はいまのところ2人ですがなんとかやってみます．入会金500円，月300円です．マイコン歴が長い人，少ない人も楽しくできるクラブです．いちど手紙をください．

（大阪市内平野区西脇1-4-3-203 小林晃哉）

図3

写真3　連続して3回打ちに成功して，BONUS加点．

写真4　ヘビに当たるとＴＩＭＥが加算される．

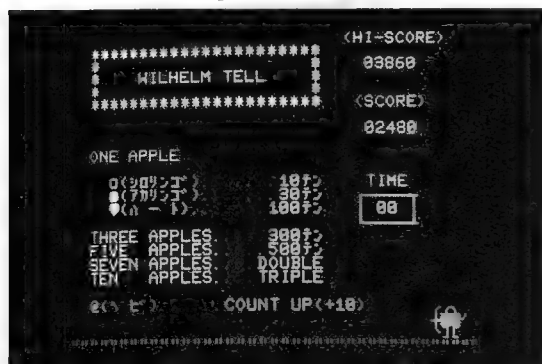
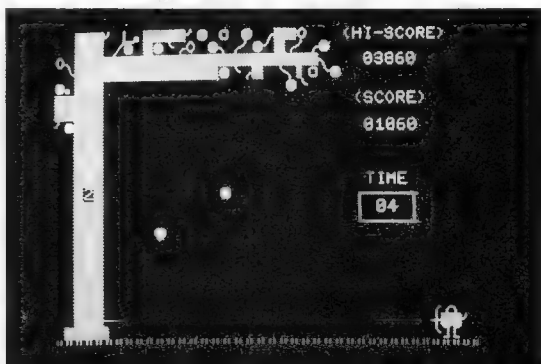
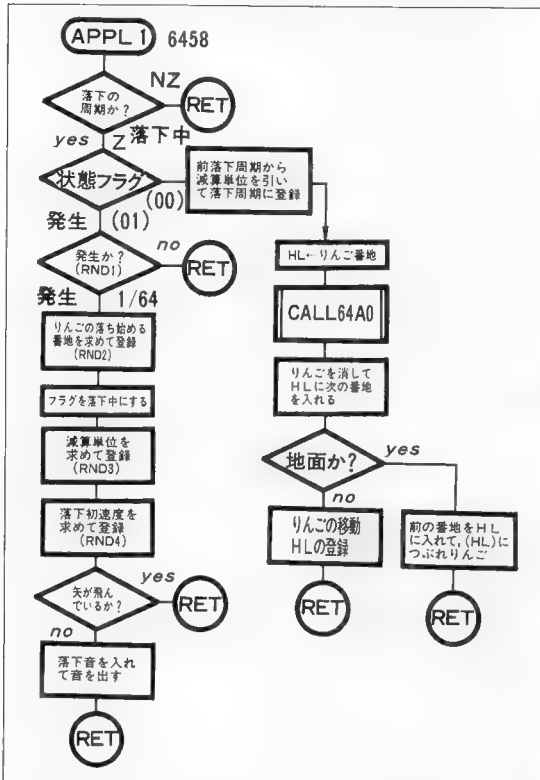



図4

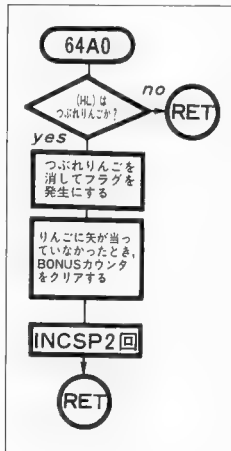



図5

リンゴ・ワーク・エリア（8バイト単位） 6100～

1Y＋00	状態フラグ00…落下中 01…発生
01	キャラクタ
02	落下周期（n）
03	減算単位（1～3）
04	りんご番地　L
05	りんご番地　H
06	落下周期（0）
07	当り外れのフラグ
～～	
1Y＋00	FF(エンド・マーク)

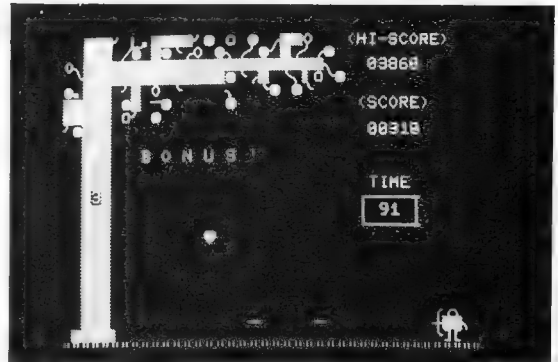



図6

矢のワーク・エリア（3本分）1Ｘ←6151

1Ｘ＋ＦＦ	矢　の　周　期
1Ｘ＋００	状態フラグ飛中…００
０１	下位番地　Ｌ
1Ｘ＋００	状態フラグ飛中…００
０１	下位番地　Ｌ
1Ｘ＋００	状態フラグ飛中…００
０１	下位番地　Ｌ
1Ｘ＋００	ＦＦ（エンドマーク）

図7

ワーク・エリア

６１４１～３	タイマー周期
６１４５	ＫＥＹ入力周期
６１４８，９	ＳＣＯＲＥ
６１４Ｃ	ボーナス・カウンタ
６１Ｅ０～７	乱数（ＲＮＤ１～４）
６１Ｅ８，９	ＨＩ-ＳＣＯＲＥ

128バイト・チェック・サム

```
6180-61FF=16C2
6200-627F=307A
6280-62FF=2961
6300-637F=3A2D
6380-63FF=36FE
6400-647F=3C07
6480-64FF=3DC5
6500-657F=3970
```

```
6580-65FF=3BE0
6600-667F=3CBF
6680-66FF=3E36
6700-677F=1B0C
6780-67FF=0000
6800-687F=1A30
6880-68FF=1793
6900-697F=0486
```

```
6980-69FF=051D
6A00-6A7F=070A
6A80-6AFF=0438
6B00-6B7F=058D
6B80-6BFF=284D
6C00-6C7F=0C5B
6C80-6CFF=0C03
6D00-6D7F=00F4
```

```
6D80-6DFF=1842
6E00-6E7F=12D4
6E80-6EFF=0CE6
6F00-6F7F=0B82
6F80-6FFF=27EB
```

ダンプ・リスト

```
6180 01 48 00 00 00 D0 00 00 :19
6188 01 47 00 00 00 D0 00 00 :18
6190 01 53 00 00 00 D0 00 00 :24
6198 01 48 00 00 00 D0 00 00 :19
61A0 01 48 00 00 00 D0 00 00 :19
61A8 01 47 00 00 00 D0 00 00 :18
61B0 01 53 00 00 00 D0 00 00 :24
61B8 01 DF 00 00 00 D0 00 01 :B1
61C0 FF 20 20 99 00 FF FF FF :D5
61C8 00 00 00 00 00 00 00 FF :FF
61D0 01 00 01 00 01 00 FF FF :01
61D8 01 00 01 00 01 00 FF FF :01
61E0 67 12 0B 00 57 42 A8 62 :27
61E8 00 00 8B C6 00 00 00 00 :51
61F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
61F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6200 31 00 20 CD 20 62 CD 90 :FD
6208 62 CD 00 63 CD 40 63 CD :CF
6210 40 64 CD 40 65 C3 06 62 :41
6218 CD 15 00 CD 06 00 C9 00 :7E
6220 CD 30 62 CD 40 62 CD 55 :F0
6228 62 CD 80 62 C9 00 00 00 :DA
6230 01 60 00 11 00 61 21 80 :74
6238 61 ED B0 CD 3E 00 C9 00 :D2
6240 E5 D5 C5 11 00 D0 21 00 :81
6248 68 01 FF 03 ED B0 CD 3E :13
6250 00 C1 D1 E1 C9 E5 21 1D :5F
6258 02 22 71 11 2A E8 61 CD :E6
6260 BA 03 21 1D 07 22 71 11 :A6
6268 2A 48 61 CD BA 03 E1 C9 :07
6270 43 36 45 33 47 33 45 31 :E1
6278 47 36 45 31 45 33 0D 00 :78
6280 E5 D5 11 70 62 CD 30 00 :9A
6288 D1 E1 C9 00 00 00 00 00 :7B
6290 DD 21 41 61 DD 35 00 C0 :72
6298 DD 36 00 30 DD 35 01 C0 :16
62A0 DD 36 01 15 DD 7E 02 D6 :5C
62A8 01 27 CA C0 62 DD 77 02 :6A
62B0 E5 21 1E 0D 22 71 11 CD :A2
62B8 C3 03 E1 C9 00 00 00 00 :70
62C0 E5 21 09 09 22 71 11 00 :BC
62C8 11 D0 62 CD 15 00 18 20 :5D
62D0 2A 2A 20 20 47 41 4D 45 :AE
62D8 20 4F 56 45 52 20 20 2A :C6
62E0 2A 11 11 20 52 45 50 4C :9F
62E8 41 59 2E 2E 2E 52 0D 00 :83
62F0 E1 CD 44 00 CD 3E 00 CD :CA
62F8 3E 00 CD 3E 00 C3 00 67 :73
6300 21 45 61 35 C0 36 B0 CD :6F
6308 1B 00 FE 4D CA 00 00 FE :2E
6310 57 CA 60 12 FE 00 C8 CD :26
6318 20 63 C9 00 00 00 00 00 :4C
6320 DD 21 50 61 DD 7E 00 FE :08
6328 FF C8 FE 01 28 07 DD 23 :F5
6330 DD 23 C3 24 63 DD 36 00 :5D
6338 00 DD 36 01 6A C3 30 64 :D5
6340 DD 21 50 61 DD 35 FF C0 :80
6348 DD 36 FF 20 DD 7E 00 FE :8B
6350 FF C8 CD 60 63 DD 23 DD :34
6358 23 C3 4C 63 00 00 00 00 :95
6360 DD 7E 00 FE 00 C0 26 D3 :12
6368 DD 6E 01 36 00 2B DD 35 :BF
6370 01 7E FE 5A CA 90 63 FE :92
6378 47 CA 98 63 FE 48 CA 9C :B8
6380 63 FE 53 CA A0 63 FE DF :5E
6388 CA 05 64 36 78 C9 00 00 :AA
6390 DD 36 00 01 CD 20 67 C9 :31
6398 3E 03 18 06 3E 01 18 02 :B8
63A0 3E 10 E5 2A 48 61 85 27 :B2
63A8 30 07 CD D0 65 27 67 18 :DF
63B0 01 6F 22 48 61 CD C8 63 :33
63B8 E1 36 6B CD C0 66 CD 55 :97
63C0 62 36 00 C3 08 66 01 C9 :93
63C8 D5 E5 ED 5B E8 61 37 3F :C1
63D0 ED 52 30 03 E1 D1 C9 E1 :CE
63D8 D1 22 E8 61 C9 00 00 00 :05
63E0 E5 D5 C5 D9 2A A1 11 D9 :0D
63E8 01 A0 04 ED 43 A1 11 CD :54
63F0 44 00 03 03 03 78 FE 0F :D2
63F8 20 F1 D9 22 A1 11 D9 C1 :58
6400 D1 E1 C9 00 00 E5 D5 C5 :FA
6408 06 05 CD 20 64 36 DF CD :3E
6410 3E 00 CD 20 64 36 55 CD :E7
6418 3E 00 10 EE C1 D1 E1 C9 :78
6420 E5 3A 43 61 C6 01 27 32 :E3
6428 43 61 CD B0 62 E1 C9 00 :2D
6430 E5 21 A0 06 22 A1 11 CD :4D
6438 44 00 E1 CD 40 67 C9 00 :62
6440 FD 21 00 61 FD 7E 00 FE :F8
6448 FF C8 CD 58 64 D9 01 08 :32
6450 00 FD 09 D9 C3 44 64 00 :4A
6458 FD 35 02 C0 FD 36 02 FF :28
6460 FD 7E 00 FE 00 C2 B0 64 :4F
6468 FD 7E 06 FD 96 03 FD 77 :8B
6470 06 FD 77 02 CD 99 64 CD :13
6478 A0 64 36 00 C5 01 28 00 :28
6480 09 C1 7E FE 62 CA 93 64 :69
6488 FD 7E 01 77 FD 75 04 FD :66
6490 74 05 C9 CD 99 64 36 6B :AD
6498 C9 FD 6E 04 FD 66 05 C9 :69
64A0 7E FE 6B C0 36 00 FD 36 :10
64A8 00 01 C3 E0 65 00 00 00 :09
64B0 E5 D5 C5 CD BA 64 C1 D1 :FC
64B8 E1 C9 CD 00 65 7B E6 3F :7C
64C0 FE 1F C0 CD 0C 65 7B E6 :7C
64C8 0F C6 A6 00 FD 36 05 D0 :83
64D0 FD 77 04 FD 36 00 00 CD :78
64D8 E0 64 CD EB 64 C3 80 65 :08
64E0 CD 18 65 7B E6 03 00 FD :AB
64E8 77 03 C9 CD 24 65 7B FE :12
64F0 A0 30 02 3E C0 FD 77 06 :4A
64F8 C9 00 00 00 00 00 00 00 :C9
6500 ED 5B 60 61 CD 30 65 ED :58
6508 53 60 61 C9 ED 5B 62 61 :E8
6510 CD 30 65 ED 53 62 61 C9 :2E
6518 ED 5B 64 61 CD 30 65 ED :5C
6520 53 64 61 C9 ED 5B 66 61 :F0
6528 CD 30 65 ED 53 66 61 C9 :32
6530 7B 82 5F 7A C6 03 57 7B :71
6538 CE 00 5F C9 00 00 00 00 :F6
6540 CD 90 65 30 0D E5 2A A1 :AF
6548 11 2B 22 A1 11 CD 44 00 :21
6550 E1 C9 CD B3 65 38 04 CD :98
6558 47 00 C9 00 3A EA 61 3C :D1
6560 CB 47 32 EA 61 C8 3A EB :7C
6568 61 3C CB 47 32 EB 61 C8 :F5
6570 E5 2A A1 11 23 22 A1 11 :B8
6578 CD 44 00 E1 C9 00 00 00 :BB
6580 CD 90 65 D8 E5 21 C0 00 :60
6588 22 A1 11 E1 CD 44 00 C9 :8F
6590 DD E5 DD 21 50 61 DD 7E :CC
6598 00 FE 00 CA AA 65 FE FF :D4
65A0 CA AE 65 DD 23 DD 23 C3 :A0
65A8 96 65 37 DD E1 C9 37 3F :2F
65B0 DD E1 C9 DD E5 DD 21 00 :47
65B8 61 DD 7E 00 FE 00 CA AA :2E
65C0 65 FE FF CA AE 65 C5 01 :05
65C8 08 00 DD 09 C1 C3 B9 65 :90
65D0 2E 00 7C C6 01 27 C9 00 :61
65D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
65E0 CD A8 66 00 3A 4C 61 C6 :88
65E8 20 32 E3 D1 33 33 C9 00 :35
65F0 32 4C 61 F5 C6 20 32 E3 :CF
65F8 D1 F1 C9 00 00 00 00 00 :8B
6600 AF 32 4C 61 33 33 C9 00 :BD
6608 DD 36 00 01 3A 4C 61 3C :37
6610 CD F0 65 FE 03 F5 CC 36 :1A
6618 66 F1 FE 05 F5 D4 36 66 :BF
6620 F1 FE 07 F5 D4 36 66 F1 :4C
6628 FE 0A F5 D4 36 66 F1 C6 :24
6630 20 32 E3 D1 C9 00 F5 CD :91
6638 72 66 F1 47 3E 10 CD 4A :75
6640 66 CD 3E 00 10 F6 CD 98 :DC
6648 66 C9 E5 2A 48 61 85 27 :93
6650 30 07 CD D0 65 00 67 18 :B8
6658 01 6F 22 48 61 CD C8 63 :33
6660 CD 55 62 E1 C9 00 02 70 :A0
6668 0F 72 0E 74 15 76 13 78 :19
6670 61 7A DD E5 E5 26 D1 C5 :3E
6678 06 06 DD 21 66 66 CD 88 :2B
6680 66 10 FB C1 E1 DD E1 C9 :9A
6688 DD 7E 00 DD 6E 01 77 CD :EB
6690 E0 63 DD 23 DD 23 C9 00 :0C
6698 E5 C5 21 70 D1 06 0C AF :CD
66A0 77 23 10 FC C1 E1 C9 00 :11
66A8 FD 7E 07 FE 01 28 05 C3 :71
66B0 F0 66 61 C9 FD 36 07 00 :BA
66B8 C9 00 00 00 00 00 00 00 :C9
66C0 CD E0 63 FD E5 FD 21 00 :10
66C8 61 FD 7E 00 FE FF 28 0D :0E
66D0 CD E0 66 C5 01 08 00 FD :DE
66D8 09 C1 C3 C9 66 FD E1 C9 :63
66E0 FD 7E 04 BD C0 FD 7E 05 :7C
66E8 BC C0 FD 36 07 01 C9 00 :80
66F0 FD 7E 01 FE DF C8 AF 32 :02
66F8 4C 61 C9 00 00 00 00 00 :76
6700 01 FF 03 11 00 D0 21 00 :05
6708 6C ED B0 CD 55 62 CD B3 :0D
6710 09 FE 0D CA 00 00 FE 17 :F3
6718 CA 60 12 C3 00 62 00 00 :61
6720 CD 90 65 D8 CD 47 00 C9 :77
6728 00 00 BA 00 00 00 00 00 :BA
6730 21 00 00 22 48 61 C3 00 :AF
6738 67 00 00 00 00 00 00 00 :67
6740 3A 2A 67 CB 47 28 04 3E :47
6748 6E 18 02 3E 4C 32 6E D3 :85
6750 3A 2A 67 3C 32 2A 67 C9 :93
6758 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6760 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6768 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6770 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6778 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6780 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6788 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6790 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6798 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
67A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
67A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
67B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
67B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
67C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
67C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
67D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
67D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
67E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
67E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
67F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
67F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6800 00 00 5A 5A 5A 6E 00 32 :AE
6808 BD 5A 5A 5A 5A 6E 47 00 :DA
6810 48 00 47 00 4B 5A 5A 0F :9D
6818 00 00 00 68 08 09 2A 13 :B6
6820 03 0F 12 05 69 00 00 00 :92
6828 00 00 5A 5A 5A 00 76 47 :CB
6830 00 5A 47 6F 4B 0F 00 47 :B1
6838 4C 4B 6E 47 6E 5A 4B 6E :CD
6840 4B 47 00 00 00 00 00 00 :92
6848 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6850 0F 4C 5A 5A 5A 5A 5A 5A :77
6858 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A :D0
6860 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A :D0
6868 5A 4C 00 00 00 20 20 20 :06
6870 20 20 00 00 00 00 00 00 :40
6878 00 6F 5A 5A 5A 5A 5A 5A :8B
6880 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A :D0
6888 47 6F 4B 5A 00 6F 4C 58 :6E
6890 48 6F 47 00 00 00 00 00 :FE
6898 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
68A0 47 BD 5A 5A 5A 00 6E 5A :DA
68A8 4B 0F 00 6F 47 5A 00 6F :D9
68B0 4C 48 47 6F 47 00 47 6F :47
68B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
68C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
68C8 5A 5A 5A 5A 5A 00 47 5A :63
68D0 5A 74 47 00 4B 5A 78 48 :7A
68D8 47 00 00 00 00 00 00 00 :47
68E0 00 00 00 00 68 13 03 0F :8D
68E8 12 05 69 00 00 00 00 00 :80
68F0 5A 5A 5A 5A 5A 00 48 6E :78
68F8 6F 47 00 00 48 6F 47 00 :B4
6900 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6908 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6910 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6918 6E 47 5A 5A 5A 00 00 00 :C3
6920 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6928 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6930 00 00 00 00 00 20 20 25 :65
6938 22 20 00 00 00 00 00 00 :42
6940 00 00 5A 5A 5A 00 00 00 :0E
6948 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6950 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6958 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6960 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6968 00 00 5A 5A 5A 00 00 00 :0E
6970 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6978 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6980 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6988 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

I/Oプラザ

▶ゲームウォッチを無改造で倍速にできます。裏の電池をつけたり消したりします。そして、ゲームBを押すだけ！何度も繰り返してください。たぶん、どの機種でもできるはずです。

（〒735 広島県安芸郡府中町山田1丁目4-12 阿部秀樹）

ダンプ・リスト

```
6990 00 00 5A 5A 5A 00 00 00 :0E
6998 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
69A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
69A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
69B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
69B8 00 00 5A 5A 5A 00 00 00 :0E
69C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
69C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
69D0 00 00 00 00 00 14 09 0D :2A
69D8 05 00 00 00 00 00 00 00 :05
69E0 00 00 5A 5A 5A 00 00 00 :0E
69E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
69F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
69F8 00 00 00 00 5C 78 78 78 :C4
6A00 78 5D 00 00 00 00 00 00 :D5
6A08 00 00 5A 5A 5A 00 00 00 :0E
6A10 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6A18 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6A20 00 00 00 00 79 00 00 00 :79
6A28 00 79 00 00 00 00 00 00 :79
6A30 00 00 5A 5A 5A 00 00 00 :0E
6A38 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6A40 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6A48 00 00 00 00 1C 78 78 78 :84
6A50 78 1D 00 00 00 00 00 00 :95
6A58 00 00 5A 5A 5A 00 00 00 :0E
6A60 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6A68 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6A70 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6A78 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6A80 00 00 5A 5A 5A 00 00 00 :0E
6A88 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6A90 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6A98 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6AA0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6AA8 00 00 5A 5A 5A 00 00 00 :0E
6AB0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6AB8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6AC0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6AC8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6AD0 00 00 5A 5A 5A 00 00 00 :0E
6AD8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6AE0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6AE8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6AF0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6AF8 00 00 5A 5A 5A 00 00 00 :0E
6B00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6B08 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6B10 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6B18 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6B20 00 00 5A 5A 5A 00 00 00 :0E
6B28 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6B30 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6B38 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6B40 00 00 00 4B 4B 4C 00 00 :E2
6B48 00 00 5A 5A 5A 00 00 00 :0E
6B50 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6B58 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6B60 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6B68 00 00 00 1B 5A 5A 00 00 :CF
6B70 00 5A 5A 5A 5A 58 00 00 :C0
6B78 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6B80 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6B88 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6B90 00 00 00 6F 54 52 00 00 :15
6B98 62 62 62 62 62 62 62 62 :10
6BA0 62 62 62 62 62 62 62 62 :10
6BA8 62 62 62 62 62 62 62 62 :10
6BB0 62 62 62 62 62 62 62 62 :10
```

```
6BB8 62 62 62 62 62 62 62 62 :10
6BC0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6BC8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6BD0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6BD8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6BE0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6BE8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
6BF0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
6BF8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
6C00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6C08 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6C10 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6C18 00 00 00 68 08 09 2A 13 :B6
6C20 03 0F 12 05 69 00 00 00 :92
6C28 00 00 00 6B 6B 6B 6B 6B :17
6C30 6B 6B 6B 6B 6B 6B 6B 6B :58
6C38 6B 6B 6B 6B 6B 6B 6B 6B :58
6C40 6B 00 00 00 00 00 00 00 :6B
6C48 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6C50 00 00 00 6B 00 00 00 00 :6B
6C58 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6C60 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6C68 6B 00 00 00 00 20 20 20 :CB
6C70 20 20 00 00 00 00 00 00 :40
6C78 00 00 00 6B 00 00 00 00 :6B
6C80 17 09 0C 08 05 0C 0D 00 :52
6C88 14 05 0C 0C 00 00 00 00 :31
6C90 6B 00 00 00 00 00 00 00 :6B
6C98 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6CA0 00 00 00 6B 00 00 00 00 :6B
6CA8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6CB0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6CB8 6B 00 00 00 00 00 00 00 :6B
6CC0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6CC8 00 00 00 6B 6B 6B 6B 6B :17
6CD0 6B 6B 6B 6B 6B 6B 6B 6B :58
6CD8 6B 6B 6B 6B 6B 6B 6B 6B :58
6CE0 6B 00 00 00 68 13 03 0F :F8
6CE8 12 05 69 00 00 00 00 00 :80
6CF0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6CF8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6D00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6D08 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6D10 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6D18 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6D20 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6D28 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6D30 00 00 00 00 00 20 20 20 :60
6D38 20 20 00 00 00 00 00 00 :40
6D40 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6D48 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6D50 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6D58 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6D60 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6D68 00 00 00 0F 0E 05 00 01 :23
6D70 10 10 0C 05 00 00 00 00 :31
6D78 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6D80 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6D88 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6D90 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6D98 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6DA0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6DA8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6DB0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6DB8 00 00 00 00 00 48 68 84 :34
6DC0 9B 8C 99 82 BC 69 B9 B9 :D9
6DC8 B9 B9 B9 B9 B9 21 20 97 :75
6DD0 99 00 00 00 00 14 09 0D :C3
6DD8 05 00 00 00 00 00 00 00 :05
```

```
6DE0 00 00 00 00 00 47 68 A3 :52
6DE8 94 8C 99 82 BC 69 B9 B9 :D2
6DF0 B9 B9 B9 B9 B9 23 20 97 :77
6DF8 99 00 00 00 5C 78 78 78 :5D
6E00 78 5D 00 00 00 00 00 00 :D5
6E08 00 00 00 00 00 53 68 86 :41
6E10 00 2A 00 93 69 B9 B9 B9 :51
6E18 B9 B9 B9 B9 21 20 20 97 :DC
6E20 99 00 00 00 79 00 20 20 :52
6E28 00 79 00 00 00 00 00 00 :79
6E30 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6E38 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6E40 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6E48 00 00 00 00 1C 78 78 78 :84
6E50 78 1D 00 00 00 00 00 00 :95
6E58 00 00 00 14 08 12 05 05 :38
6E60 00 01 10 10 0C 05 13 B9 :FE
6E68 B9 B9 B9 B9 23 20 20 97 :DE
6E70 99 00 00 00 00 00 00 00 :99
6E78 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6E80 00 00 00 06 09 16 05 00 :2A
6E88 00 01 10 10 0C 05 13 B9 :FE
6E90 B9 B9 B9 B9 25 20 20 97 :E0
6E98 99 00 00 00 00 00 00 00 :99
6EA0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6EA8 00 00 00 13 05 16 05 0E :41
6EB0 00 01 10 10 0C 05 13 B9 :FE
6EB8 B9 B9 B9 04 0F 15 02 0C :61
6EC0 05 00 00 00 00 00 00 00 :05
6EC8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6ED0 00 00 00 14 05 0E 00 00 :27
6ED8 00 01 10 10 0C 05 13 B9 :FE
6EE0 B9 B9 B9 14 12 09 10 0C :76
6EE8 05 00 00 00 00 00 00 00 :05
6EF0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6EF8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6F00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6F08 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6F10 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6F18 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6F20 00 00 00 55 68 AB 00 96 :FE
6F28 BC 69 B9 B9 B9 B9 B9 B9 :7B
6F30 03 0F 15 0E 14 00 15 10 :6E
6F38 68 6A 21 20 69 00 00 00 :7C
6F40 00 00 00 4B 4B 4C 00 00 :E2
6F48 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6F50 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6F58 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6F60 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6F68 00 00 00 1B 5A 5A 6E 00 :3D
6F70 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6F78 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6F80 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6F88 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6F90 00 00 00 6F 54 52 00 00 :15
6F98 00 62 62 62 62 62 62 62 :AE
6FA0 62 62 62 62 62 62 62 62 :10
6FA8 62 62 62 62 62 62 62 62 :10
6FB0 62 62 62 62 62 62 62 62 :10
6FB8 62 62 62 62 62 62 62 62 :10
6FC0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6FC8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6FD0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6FD8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6FE0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6FE8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
```

DANがいた!?

だれかが書くだろうと思っていましたが，結局だれも書かなかったみたいなので，遅まきながら一言．
『ポートピア'81・国際１号館にＤＡＮがいた!?』．

（きゆし＆せがな）

CRAZY CLIMBER

クレイジークライマー

パックマンこと
■藤島　聡

ビルを登ることが何の得になるのでしょう……．お金をもらえるわけでもなく，人々の役に立つわけでもない…，ただ自分の命を冷や冷やさせ，そして落としていくだけです……．

しかし，あなたは登ります．意味がなくてもとにかく登ります．きっと，あなたはきちがいなのでしょう．それではあなたもキチガイになってビルに登ってください．

1．ゲームの説明

11月号で誰かが言っていました.「合計16個のキーを動かせるでしょうか」と．しかし16個も必要ありません．無理にそのままにすることはないのです．このクレイジークライマーでは，なんと片手で塩せんべいを食べながらでもできるよう，なんとキーたったの3個にしてあります．

人間は，テンキーの[4]と[6]で左右に動き，[8]で上へ登るのです．すごい！『これでは簡単すぎるではないか．』ですって？，いえいえ，それなりの工夫はしてありますヨ．

ゲームセンターにもこれと同じ名のゲームはありますが，同じような態勢で同じように登るというだけで，かなり違います．まず窓が閉まりません．落ちてくる物しかありません（本物でいうとしらけコンドル，おじゃまMANなどは出てこないのです）．

しかも何でも当たると落ちてしまいます．屋上までいくと，ヘリコプターを捕まえなくても誰かがはしごを下ろしてくれます．人間の足が動きません．登り方も違います．

さて，落ちてくる物ですが植木ばち，鉄鋼その他いろいろあります．特にインベーダー，ギャラクシアン，パックマンとオバケ，クレイジークライマー（自殺する）と特別出演のゲストも取りそろえております．

RUNさせてしばらくすると画面が出てきます．説明を読んだら，[S]キーでスタートです．快い(？)音楽と共にゲームがスタートします．さあ，ここからはあなたの世界です！

窓と窓に手をはさんでは登れず，両手が窓にしっかりかかった状態でこそ登れます．というのは本物が手でつかまって登るのに対し，このクライマーは吸盤を手足にくっつけており，それで登ります．よって壁にはひっつかず，窓だけつくのです．

エネルギーがあり，1階（？）登ると2増えます．登らないとどんどん減って，0になると落ちてしまいます．

クライマーは3人いて，10,000点で一人増えます．

障害物は全部で10種類，10面目まで違うパターンと音楽で楽しめます．10面目を越すと，ずーっと10面目が続きます．

戦い終わって，ハイ・スコア5位以内に入っていると名前がかけます．テン・キー[4]と[6]でカーソルを左右に動かし，[SPACE]で記入してください．BGMがいいでしょー!!

2．プログラム

BASICでメインが書かれていて，登るとき，落ちるとき

I/Oプラザ

▶**I/Oはなぜ25日に発売にならないのでしょうね**．ちなみに僕達の地区では27日に発売されています．それで僕達は大変迷惑しています．聞く所によると23日，24日にはもう発売されているようです．全国どこへ行っても25日に発売にならないものでしょうか？P.S.この手続がI/Oに出るのはたぶん12月号か1月号になると思いますが，僕の誕生日が12月1日なのです．

（GENERAL DYNAMICS F-16）

表1

0	REM　初心者の人に聞きます．ここでは何をすると思いますか？
10～　30	第1初期設定
40～　90	第2　〃
95～　98	ゲーム・スタート
100～　215	メイン
220～　750	障害物
800	屋上処理
1000～1950	障害物移動
2000～2940	登る処理
4000～4250	スタート・デモ
6000～6060	屋上についた処理
6100～6980	画面クリア，MUSIC処理
7000～7020	死んだとき
7030～7085	ゲーム・オーバー
7090～7490	名前を書く
7500～7540	まだ生きているとき
8000～8060	ビルのスタート（地上）の絵
9000～9400	データ書き込み（設定）
9500～	データ

の音，落ちるときのグラフィックRAMのスクロール，登るときのビルのスクロールのみマシン語です．キーボードからポチポチ入れたため，フローチャートはちょっとかんべんしてください．その代わりといってはなんですが，どこでどんな処理をしているか，**表1**に表します．

REM文は素通りするようになっているので入力しなくても大丈夫です．

また，グラフィックRAMは移さず，ビルをVRAM（キャラクタ）に書いてマシン語でスクロールしているため，他機種への移植は難かしいどころか，できないかもしれません．

●植木ばち

とにかく登って，来たらハッと横に移る．

●鉄鋼(小)

植木ばちとほとんど同じで，真上に落ちてきたら短い方に逃げる．

●仲良しインベーダ

5～7階登り，ハッと隣りに移る．これを繰り返して登る．

表2

1面	6100～6140	本物と同じ
2面	6200～6230	
3面	6300～6350	本物と似ている
4面	6400～6480	少女人形
5面	6500～6540	ムーンライトキッス
6面	6600～6630	哀戦士
7面	6700～6740	ニューラリーXのテーマ
8面	6800～6820	MZアプリケーション〝MUSIC″から
9面	6900～6920	
10面	6950～6980	

●自殺人間

2階登り，ハッと隣りに移る．少しでもミスるとすぐひっかかったり，エネルギーがなくなるので真剣にやる．

●パックマン＆オバケ

植木ばちと同じ．しかしはさむように落ちてきたときはパックマンとオバケの間で落ちきるのを待つ．

●バーベル

鉄鋼と同じ．

●イカリ

あわてず，よく位置を確認し，避けるなら必ず右に避ける．

●ギャラクシアン

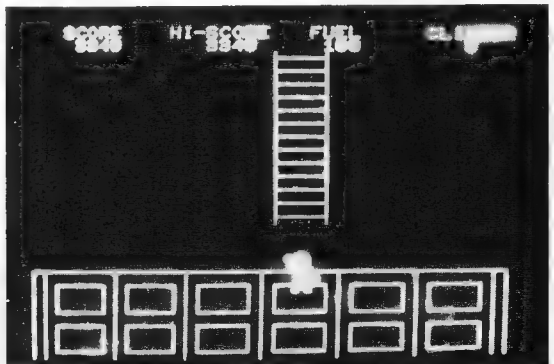
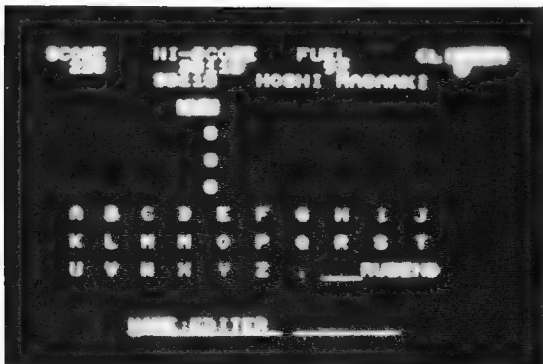
ギャラクシアンと逆の方向に逃げ，捕まらないと自信のあるところで，ギャラクシアンが落ちきるまで登る．

●Y.Hミサイル

第一分節，つまり1回目で止まるところで右か左に1つよける．失敗すると落ちるので気をつける．また，これは頭に当たらないと落ちないことを頭にいれてやるとよい．

●鉄鋼(大)

落ちる場所が決まるまでまん中で待ち，落ちる場所がわかったらすばやく避けて，登る．

- 40のMCの値を増やせば人間の数が増える．
- 300～750の行番号の組み合わせを替えると障害の出る順が変る．
- 6000番台の音楽データを好きな曲にしよう．
- 9000番台のデータをいじって，メチャクチャの絵にしたりして遊びましょう(アホか)．特にマシン語データを変えると異状（暴走など）が起こってなお面白いです．後者をやるのはアホかキチガイでしょう．

I/Oプラザ

▶10月号p.260でふあくとーりある1000とか10000とか出していた人へ．『スターリンの公式』というのを知っていますか？いとも簡単にnの階乗を求められます．$n! = \sqrt{2\pi}\ n^{n+\frac{1}{2}} e^{-n}$ というものです．この公式，なぜかnの値が大きくなると精度が良くなります．なぜ無名なのかというと，この公式，$n = 1000$のときで3ケタほどしかあたっておりません．が，対数を使えば5秒以内で求められるところがミソです．P.S.韮高化学部万歳!!
（FX-702Pを元気づける会　副会長）

5. その他

画面クリアの音楽を参考までに**表2**に表します．適当に変えてみてください．BASICを入れて，すぐ実行する以外は，**GRAPH I1**を実行してください．これを実行すればどうなるかわからない人は，**GRAPH I2**を実行してから**RUN**してみてください．**BREAK**でプログラムを止めたら，超高速オート・リピートがかかっているので，**F7**を押して元に戻してください．オート・リピートにするには，$0952か$0953を0にすればできます．また，それぞれの元の値はそれぞれ166，115です．

6. おわりに

そうとう手抜きがしてあるようにみえますが，本当は手抜きなんかしています．しかし，結構面白いですねー．自分でも熱中してしまい，5人にして，やっと193,400点いきました．友人に見せたら，「あ，パックマンが出た，インベーダが出た，人が何人も自殺をしてる，下にはどんなもんがたまっとるんや」とか，いろいろ楽しんでいました．僕はBASIC派ですが，今度はできたらマシン語で作りたいな———と思います．

P.S.プログラム・リストをプリンタでとらせてくれたURBAN電子の皆様，アイデアを提供してくれた平嶋義博君，遊んだ感想を聞かせてくれた中島聡君，小松慎一君，五反田裕君に誌上を借りてお礼申しあげます．

◘参考資料

1）ゲーム：パックマン，ラリーX，ギャラクシアン，クレイジークライマー，スペース・インベーダ，ギャラガ
2）歌謡曲：少女人形，哀戦士，ムーンライトキッス
3）シャープ：アプリケーション・プログラム「MUSIC」

クレイジークライマー プログラム・リスト

```
0 REM ┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐
0 REM |┌─||| ||┌┐||─┐||└┤||BY|PUCK|MAN
0 REM |└─||└─||H ||└─|| |||  || 1981 |
0 REM └──┘└──┘└──┘└──┘└──┘└──┘└──┘└──┘
0 REM ┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐
0 REM |No||┌─||| || |||┬┬||>|| <|||>|
0 REM |.8||└─||└─|| ||||||||>||-<|||\|
0 REM └──┘└──┘└──┘└──┘└──┘└──┘└──┘└──┘
0 REM ┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐
0 REM FROM I/O   PUT BY S.F
10 DIMMA$(1),HS(5),HS$(5),CX(30),CY(30):TEMPO7:CONSOLEN,C40,S2,24
20 LIMIT$CEFF:GOSUB9000:GRAPHC,01
30 POKE$952,0:DEF KEY(7)=POKE$952,1667
40 CF=0:SC=0:MEN=1:MC=3:GOSUB4000:GRAPHC:MU$="C"
50 A=27:HI=0:TF=0:TY=1:UF=0:UY=0:VF=0:VY=0:WY=2:WF=0:NY=0:NF=0:OY=0:OF=0
55 PY=1:PF=0:QY=0:QF=0:RY=1:RF=0:PA=0:SF=0:SY=0:CO=10:EN=0:HE=0:F=0:ZF=0:FU=100
60 PRINTCHR$(6);:GOSUB8000
70 CURSOR0,0:PRINT"    SCORE    HI-SCORE   FUEL      CLIMBER
75 CURSOR0,1:PRINTSPACE$(10);
80 CURSOR0,1:PRINTTAB(7-LEN(STR$(SC)));SC
81 IFHS(0)<SCTHEN85
82 CURSOR0,1:PRINTTAB(18-LEN(STR$(HS(0))));HS(0)
85 CURSOR0,1:PRINTTAB(26-LEN(STR$(FU)));FU
90 CURSOR34,1:PRINTMC
95 FF=0:FORI=22TO17STEP-1:POSITIONA*8,I*8:PATTERN-24,MA$(FF):FF=1-FF
96 FORJ=1TO100:NEXTJ:POSITIONA*8,I*8:PATTERN-24,CL$:NEXTI:FF=1-FF
97 POSITIONA*8,136:PATTERN-24,MA$(FF)
98 MUSIC"C6E3G5+C+E+D+CA#F9G7
100 GETA$:H=0:UP=0:GO=0
110 IF(A$="4")*(A>2)THENH=-1:GOTO140
120 IF(A$="6")*(A<34)THENH=1:GOTO140
130 IFA$="8"THENUP=1
135 GOTO145
140 POSITIONA*8,136:PATTERN-24,CL$
145 A=A+H
147 IF(HI>=CO)*(ZF=0)THENCO=CO+50:PA=PA+1
150 POSITIONA*8,136:PATTERN-24,MA$(FF)
160 CURSOR0,1:PRINTTAB(7-LEN(STR$(SC)));SC
165 IFHS(0)<SCTHENCURSOR0,1:PRINTTAB(18-LEN(STR$(SC)));SC
170 IF(CF=0)*(SC>=10000)THENCF=1:MC=MC+1:MUSIC"+AORARARA":CURSOR34,1:PRINTMC
200 IFUP=0THENGO=1:GOTO210
205 IFINT((A-3)/6)*6<>A-3THENGO=1
210 IFGO=1THENFU=FU-1:CURSOR0,1:PRINTTAB(26-LEN(STR$(FU)));FU;" ";:IFFU<=0THEN7
000
215 IFPA=0THENONGO+1GOTO2000,100
220 ONMENGOTO300,350,400,450,500,550,600,650,700,750
300 ONPAGOTO1000,1100,1400,1200,1500,1900,800
350 ONPAGOTO1000,1200,1600,1900,1300,1400,800
400 ONPAGOTO1100,1200,1400,1300,1600,1700,800
450 ONPAGOTO1200,1400,1300,1600,1700,1800,800
500 ONPAGOTO1200,1700,1500,1300,1600,1800,800
550 ONPAGOTO1300,1900,1200,1700,1600,1300,800
600 ONPAGOTO1200,1300,1400,1500,1600,1700,1900,800
650 ONPAGOTO1400,1700,1300,1200,1300,1900,1800,800
700 ONPAGOTO1000,1100,1900,1800,1700,1600,1500,1400,800
750 ONPAGOTO1200,1400,1600,1300,1000,1300,1700,1800,1900,800
800 EN=1:ONGO+1GOTO2000,100
999 REM *** ｳｴｷﾊﾞﾁ ***
1000 POSITIONTX*8,TY*8:PATTERN-16,C1$
1010 IFTF=0THENTX=INT(RND(1)*6)*6+3:RF=1:TF=1
1020 TY=TY+2:IFTY>24THENTF=0:TY=1:ZF=0:ONGO+1GOTO2000,100
1030 POSITIONTX*8,TY*8:PATTERN-16,T$
1040 IF(TY=15)*(TX-A>-2)*(TX-A<3)THEN7000
```

I/Oプラザ

▶I/O 10月号 p.198のJMIMGNさん「'80&73」の80とはどういう意味ですか．教えてください．わかりませんねえ．それから「JR3YWDの居候こと山本恭弘」さん，すばらしい，「VICエクスパンション・モジュール，8KRAM・エキスパンダ，プログラマーズエイド」の製作・記事をI/Oに発表してください．お願いします．あいなあ．VICのユーザーよ負けるな，今こそI/Oに記事を投稿するんだ．P.S.VICを売ったりするなよ!!
（JUNE）

プログラム・リスト

```
1050 ZF=1:ONGO+1GOTO2000,100
1099 REM *** ﾃｯｺｳ(S) ***
1100 POSITIONUX*8,UY*8:PATTERN-8,C2$
1110 IFUF=0THENUX=INT(RND(1)*30):UF=1
1120 UY=UY+2:IFUY>24THENUY=0:UF=0:ZF=0:ONGO+1GOTO2000,100
1130 POSITIONUX*8,UY*8:PATTERN-8,U$
1140 IF(UY=16)*(UX-A>-9)*(UX-A<3)THEN7000
1150 ZF=1:ONGO+1GOTO2000,100
1199 REM *** ﾅｶﾖｼ ｲﾝﾍﾞｰﾀﾞｰ ***
1200 POSITIONVX*8,VY*8:PATTERN-8,C1$
1210 IFVF=0THENVX=A-1:VF=1
1220 VY=VY+2:IFVY>24THENVY=0:VF=0:ZF=0:ONGO+1GOTO2000,100
1230 POSITIONVX*8,VY*8:PATTERN-8,V$
1240 IF(VY=16)*(VX-A>-4)*(VX-A<3)THEN7000
1250 ZF=1:ONGO+1GOTO2000,100
1299 REM *** ｼﾞｻﾞﾘ ﾆﾝｹﾞﾝ ***
1300 POSITIONWX*8,WY*8:PATTERN24,CL$
1310 IFWF=0THENWX=A:WF=1
1320 WY=WY+3:FW=1-FW:IFWY>24THENWY=2:WF=0:ZF=0:ONGO+1GOTO2000,100
1330 POSITIONWX*8,WY*8:PATTERN24,MA$(FW)
1340 IF(WY=17)*(WX-A>-3)*(WX-A<3)THEN7000
1350 ZF=1:ONGO+1GOTO2000,100
1399 REM *** ﾊﾟｯｸﾏﾝ & ｵﾊﾞｹ ***
1400 POSITIONMX*8,NY*8:PATTERN-16,C1$
1405 POSITIONNX*8,NY*8:PATTERN-16,C1$
1410 IFNF=0THENNX=INT(RND(1)*6)*6+3:MX=INT(RND(1)*6)*6+4:NF=1
1420 NY=NY+2:IFNY>24THENNY=0:NF=0:ZF=0:ONGO+1GOTO2000,100
1430 POSITIONNX*8,NY*8:PATTERN-16,N1$:POSITIONMX*8,NY*8:PATTERN-16,N2$
1440 IF(NY=16)*((NX-A>-2)*(NX-A<3)+(MX-A>-2)*(MX-A<3))THEN7000
1450 ZF=1:ONGO+1GOTO2000,100
1499 REM *** ﾊﾞｰﾍﾞﾙ ***
1500 POSITIONOX*8,OY*8:PATTERN-8,C3$
1510 IFOF=0THENOX=INT(RND(1)*38):OF=1
1520 OY=OY+INT(RND(1)*6)+1:IFOY>24THENOF=0:OY=0:ZF=0:ONGO+1GOTO2000,100
1530 POSITIONOX*8,OY*8:PATTERN-8,O$
1540 IF(OY>13)*(OX-A>-2)*(OX-A<3)THEN7000
1550 ZF=1:ONGO+1GOTO2000,100
1599 REM *** ｲｶﾘ ***
1600 POSITIONPX*8,PY*8:PATTERN-16,C1$
1610 IFPF=0THENPX=INT(RND(1)*39):KA=INT((A-PX)/7):PF=1
1620 PX=PX+KA:PY=PY+2:IF(PY>24)+(PX<0)+(PX>38)THENPF=0:PY=1:PX=0:ZF=0:ONGO+1GOT
O2000,100
1630 POSITIONPX*8,PY*8:PATTERN-16,P$
1640 IF(PY=15)*(PX-A>-2)*(PX-A<3)THEN7000
1650 ZF=1:ONGO+1GOTO2000,100
1699 REM *** GALAXIAN ***
1700 POSITIONQX*8,QY*8:PATTERN-16,C4$
1710 IFQF=0THENQX=INT(RND(1)*38):QF=1
1720 QX=QX+SGN(A-QX)/3*2:QY=QY+1:IFQY>24THENQF=0:QY=0:QX=0:ZF=0:ONGO+1GOTO2000,
100
1730 POSITIONQX*8,QY*8:PATTERN-16,Q$
1740 IF(QY=15)*(QX-A>-3)*(QX-A<3)THEN7000
1750 ZF=1:ONGO+1GOTO2000,100
1799 REM *** Y.H MISSILE ***
1800 FORII=1TO7:POSITIONRX*8,RY*8:PATTERN-16,C5$
1810 IFRF=0THENRX=INT(RND(1)*6)*6+4:RF=1
1820 RY=RY+1:IFRY>24THENRF=0:RY=1:ZF=0:ONGO+1GOTO2000,100
1830 POSITIONRX*8,RY*8:PATTERN-16,R$
1835 NEXTII
1840 IF(RY=15)*(RX=A+1)THEN7000
1850 ZF=1:ONGO+1GOTO2000,100
1899 REM *** ﾃｯｺｳ(L) ***
1900 POSITIONSX*8,SY*8:PATTERN-8,C2$+C2$
1910 IFSF=0THENSX=INT(RND(1)*20):SF=1
1920 SY=SY+1:IFSY>24THENSY=0:SF=0:ZF=0:ONGO+1GOTO2000,100
1930 POSITIONSX*8,SY*8:PATTERN-8,S$
1940 IF(SY=16)*(SX-A>-19)*(SX-A<3)THEN7000
1950 ZF=1:ONGO+1GOTO2000,100
2000 FF=1-FF
2005 F=F+1:IF(F=4)*(EN=1)THENF=5
2007 IFF=4THENF=1
2010 POSITIONA*8,136:PATTERN-24,MA$(FF)
2012 FU=FU+2:IFFU>100THENFU=100
2013 CURSOR0,1:PRINTTAB(26-LEN(STR$(FU)));FU
2015 USR($CF00):HI=HI+1:SC=SC+10*ME
2017 IF(HI>=CO)*(ZF=0)THENCO=CO+50:PA=PA+1
2020 CURSOR0,2:ONFGOSUB2900,2910,2920,0,2925,2928
2025 IFHE=16THEN6000
2030 ONFF+1GOSUB2930,2940
2090 GOTO100
2900 PRINT"||└───┘|└───┘|└───┘|└───┘|└───┘|└───┘||":RETURN
2910 PRINT"|||    |||    |||    |||    |||    |||    |||":RETURN
2920 PRINT"||┌───┐|┌───┐|┌───┐|┌───┐|┌───┐|┌───┐||":RETURN
2925 PRINT"┌┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬┐":RETURN
2928 HE=HE+1:F=5:RETURN
2930 USR($CFE0):RETURN
2940 USR($CFF0):RETURN
4000 GRAPH01,F:PRINTCHR$(6);
4010 PRINT"||┌──╫━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━╫──┐||
4020 PRINT"|||    ‖ **   *       *    **** *    *‖   |||
4030 PRINT"||└──‖*   * *      * *       *   * * ‖──┘||
4040 PRINT"||┌──‖*     *     *    *    *     *  ‖──┐||
4050 PRINT"|||    ‖*   * *     *****  *        *  ‖   |||
```

I/Oプラザ

▶**僕も10月号p.135の「ニュータイプライター山本邦生」さんに賛成です．**僕はVICのユーザーですが，PC-6001が出たというのでVICを売るという人がいるのです．こう人には「ニュータ……邦生さんの爪の垢を飲ませてあげたいですよ．だいたいこういう人には，ゲームだけをしてる人が多いんだ（違う人は気にしないで)．とにかく自分のマシンを愛してください．僕は，もうすぐプログラムを送る予定です．P.S. しかし5Kはきつい．
(JUNE)

プログラム・リスト

```
4060 PRINT"||└──╢ **  **** *   * ****   *  ╟──┘||
4070 PRINT"||╫──╫──────────────────────────╫──╫|
4080 PRINT"||║ **  *    *** *   * ***  **** *** ║|
4090 PRINT"||║*  * *     *  ** ** *  * *    *  *║|
4100 PRINT"||║*    *     *  * * * ***  ***   *** ║|
4110 PRINT"||║*  * *     *  *   * *  * *    **  ║|
4120 PRINT"||║ **  **** *** *   * ***  **** * **║|
4130 PRINT"||╫─────────────────────────────────╫|
4140 PRINT"|||    |||    ||| 8 |||    |||    |||    |||
4150 PRINT"||└───┘|└───┘|└─↑─┘|└───┘|└───┘|└───┘||
4160 PRINT"||┌───┐|┌───┐| U P |┌───┐|┌───┐|┌───┐||
4170 PRINT"||| LEFT| 4 ←───┴───→ 6 |RIGHT|||    |||
4180 PRINT"||└───┘|└───┘|       |└───┘|└───┘|└───┘||
4190 PRINT"||┌ START ──┐|┌───┐|┌───┐|┌───┐|┌───┐||
4200 PRINT"|||    [S]   |||   Puck Man ORIGINAL   |||
4210 PRINT"||└───┘|KEY. |└───┘|└───┘|└─── No.8 ┘||
4220 PRINT"||┌───┐|┌───┐|┌───┐|┌───┐|┌───┐|┌───┐||
4225 FORI=0TO199:BLINE0,I,319,I:NEXT
4230 FF=1-FF:GETA$:IFA$="S"THENRETURN
4240 POSITION264,136:PATTERN-24,MA$(FF)
4250 FORJ=1TO100:NEXT:GOTO4230
6000 FORI=2TO17:CURSORA-1,I:PRINT"├───┤";:FORJ=1TO100:NEXTJ,I
6010 FORI=17TO2STEP-1:POSITIONA*8,I*8:PATTERN-24,CL$:CURSORA-1,I:PRINT"       ";
6020 POSITIONA*8,I*8-8:PATTERN-24.MA$(FF):FORJ=1TO50:NEXTJ,I
6030 GRAPHC:SC=SC+ME*50*FU
6032 CURSOR0,1:PRINTTAB(7-LEN(STR$(SC)));SC
6035 CURSOR0,1:PRINTTAB(26-LEN(STR$(FU)));FU
6040 ONMEGOSUB6100,6200,6300,6400,6500,6600,6700,6800,6900,6950
6050 ME=ME+1:IFME>10THENME=10
6060 PRINTCHR$(6);:GOTO50
6100 FORI=1TO2
6110 MUSIC"E2RERERERERDRERFRERERER
6120 MUSIC"ERERDRERFRERFRFR#FRGRERFR
6130 MUSIC"GRAR+C8R
6140 NEXT:RETURN
6200 FORI=1TO2
6210 MUSIC"C3DE+C5E3+C5E3+C8R5
6220 MUSIC"+C3+D+E+C+D+E5B3+D5+C8R5
6230 NEXT:RETURN
6300 FORI=1TO2
6310 MUSIC"C1RERGRFRERCR+C4RBRARGR
6320 MUSIC"F3RE1RF3RE1RF3R-G1R-GR-AR-BR5
6330 MUSIC"-G1R-BRDRCR-BR-GRG4RFRERDR
6340 MUSIC"C3R-B1RC3R-B1RC3R-C1R-CR-DR-ER5
6350 NEXT:RETURN
6400 MUSIC"#C3#F#GA5AR3#C3#F#GA5AR3
6410 MUSIC"#C3#F#GA5A#G3#FE-B#C7R3
6420 MUSIC"#CD#C-B5D3#F5-B3#C-B-A5#C3#F8
6430 MUSIC"R3#G#G#G#G#DF#F#G7R3
6440 MUSIC"#C3#F#GA5AR3#C3#F#GA5AR3
6450 MUSIC"#C3#F#GA5A#G3#FE-B#C7R3
6460 MUSIC"#CD#C-B5D3#F5-B3#C-B-A5#C3#F8
6470 MUSIC"R3#G#GA#G#DF#G#F9
6480 RETURN
6500 TEMPO6:MUSIC"#A5#ABB+CG3F5#D
6510 MUSIC"C5#D3FG#AGF#DF9
6520 MUSIC"#A5#ABB+CG3F5#D
6530 MUSIC"C5#D3FG#AGF#DG6F5F3FG#D9
6540 TEMPO7:RETURN
6600 TEMPO6:FORI=1TO2
6610 MUSIC"+E3+ER6+E3+F5+E+D3+C6
6620 MUSIC"R5G1GG3R6G3A+C6+C3+D6R5
6630 NEXT:TEMPO7:RETURN
6700 MUSIC"G5GEDGRBRGGEDGRER
6710 MUSIC"GGEDG#A#B+#C+D+D+D+D+DR+D3+CBA
6720 MUSIC"G5GEDGRBRGGEDGRER
6730 MUSIC"GGEDG#A#B+#C+D+C#AG#ARGR
6740 RETURN
6800 MUSIC"C2+C+E+C+G+E+C+ECA+DA+F+DA+DGB+B+A+G+#F+F+DB+C+E+CBGFD"
6810 MUSIC"C2+C+E+C+G+E+C+ECA+DA+F+DA+DGB+B+A+G+#F+F+DB+C+E+CBGFD"
6820 RETURN
6900 MUSIC"+C2C+G+EG+C+E+GA-A+F+DFA+DAB+GB+FG+DFBDG-BF-GD-F"
6910 MUSIC"+CC+G+EG+C+E+GA-A+F+DFA+DAB+GB+FG+DFBDG-BF-GD-F"
6920 RETURN
6950 MUSIC"C2#D#FA+C+#D+#F+A+#F+#D+CA#F#DC-A#D+#D+C+#D#F+#DA+#D#F+CA+C#F+C#F+C"
6960 MUSIC"#DA#FA#DA#DAC#DC#D-#F#D-A#DGB+F+DDF+DBFG+F+DDFBG"
6970 MUSIC"+G+F+E+D+CB#AA#GG#FFE#DD#C"
6980 RETURN
7000 CONSOLER
7001 FORI=0TO23:POKE$CFD4,I*10:USR($CFD0):USR($CF20):NEXT
7005 MUSIC"E3DC-GEC7
7006 CONSOLEN
7010 MC=MC-1:CURSOR34,1:PRINTMC
7020 IFMC>0THENHI=CO:CO=CO+50:PA=PA+1:FU=100:GOSUB7500:GOTO100
7030 PRINTCHR$(6);:GRAPHC
7040 CURSOR15,10:PRINT"GAME  OVER
7050 FORI=1TO1000:NEXT
7060 CURSOR20,23:PRINT"Made by Puck Man
7065 FORI=1TO2000:NEXT
7070 FORI=4TO0STEP-1:IFHS(I)=<SCTHENNEXT:OO=0:GOTO7072
7071 OO=I+1:I=-1:NEXT
7072 FORI=4TOOOSTEP-1:HS(I+1)=HS(I):HS$(I+1)=HS$(I):NEXT
```

I/Oプラザ

▶FORMのようなチェッサムの付いていないダンプリストを入力して，なかなかBUGが取れないときの良い方法教えます． まずBUGのあるFORM（とはかぎらんが）も一応テープに取っておきます．そのあとで，また初めからリストを入力します．入力し終わったら，これをメモリのあいている所に転送します．前のBUGプログラムをロードします．あと両方のプログラムを比較し，違う所を見つけるプログラムを作って実行す

```
 7073 HS(00)=SC:HS$(00)=""
 7075 PRINTCHR$(6);
 7090 FORI=0TO4:CURSOR0,2*I+2:PRINTTAB(16-LEN(STR$(HS(I))));HS(I);"  ";HS$(I):NE
XT
 7085 IFHS(4)>SCTHENFORI=1TO3000:NEXT:GOTO40
 7086 FORI=10TO19:C$=CHARACTER$(I,00*2+2)
 7087 IF(ASC(C$)>47)*(ASC(C$)<58)THENCURSORI,00*2+2:PRINTCHR$(ASC(C$)+192);
 7088 NEXT
 7090 IN$="":TEMPO6:A=1
 7091 CURSOR5,12:PRINT"A  B  C  D  E  F  G  H  I  J
 7092 CURSOR5,14:PRINT"K  L  M  N  O  P  Q  R  S  T
 7093 CURSOR5,16:PRINT"U  V  W  X  Y  Z  .     RUBEND
 7100 CURSOR10,20:PRINT"NAME:";IN$;" ";
 7110 CURSOR10,21:PRINT"────────────────"
 7120 CURSOR15+LEN(IN$),21:PRINT" ";
 7130 GETA$:IFA$=" "THEN7200
 7140 IFA$="4"THENB=A:A=A-1:IFA=0THENA=1:B=0
 7145 IFA$="6"THENB=A:A=A+1:IFA=31THENA=30:B=0
 7150 CURSORCX(A),CY(A):PRINT"‾‾‾";
 7160 CURSORCX(B),CY(B):PRINT"   ";
 7170 GOTO7300
 7200 IFA=30THEN7460
 7210 IF(A=29)*(LEN(IN$)>0)THENIN$=LEFT$(IN$,LEN(IN$)-1):GOTO7300
 7215 IFA=29THEN7300
 7220 IFLEN(IN$)=16THEN7300
 7230 IFA=28THENIN$=IN$+" ":GOTO7300
 7240 IFA=27THENIN$=IN$+".":GOTO7300
 7250 IN$=IN$+CHR$(A+64)
 7300 CURSOR10,20:PRINT"NAME:";IN$;" ";
 7305 MU=MU+1:IFMU=9THENMU=1
 7310 ONMUGOSUB7400,7400,7400,7400,7410,7420,7420,7430
 7320 GOTO7100
 7400 MUSIC"+"+MU$+"3":RETURN
 7410 MUSIC"R2+"+MU$+"0":RETURN
 7420 MUSIC"+"+MU$+"2+"+MU$+"0":RETURN
 7430 MUSIC"+"+MU$+"2+"+MU$+"0":MU$=CHR$(65+RND(1)*7):RETURN
 7460 REM
 7470 TEMPO7:HS$(00)=IN$
 7480 PRINTCHR$(6);:FORI=0TO4:CURSOR0,2*I+2:PRINTTAB(16-LEN(STR$(HS(I))));HS(I);
"  ";HS$(I):NEXT
 7485 FORI=10TO19:C$=CHARACTER$(I,00*2+2)
 7487 IF(ASC(C$)>47)*(ASC(C$)<58)THENCURSORI,00*2+2:PRINTCHR$(ASC(C$)+192);
 7488 NEXT
 7489 FORI=1TO3000:NEXT
 7490 GOTO40
```


ればよいのです(そこだけリストで調べる)。私はこの方法で、FORMを入れるのにテープ2本作るのに2日、比較するプログラム作るのに1時間かかり、実行してからはなんと10分で、数10個のBUGがきれいに取れました。11月号の『となりの住人』さん、いいですね、ぜひ作りましょう。私も岩館真理子さんのファンです。でも、私は「さたでい・ぱあく」の方が好きです。
(麦子さんの時間割)

プログラム・リスト

```
 7500 PRINTCHR$(6);:CURSORO,1:PRINTTAB(26-LEN(STR$(FU)));FU
 7505 FORI=1TOHI/3+25
 7510 CURSORO,2:USR($CF00):GOSUB2900:USR($CF00):CURSORO,2:GOSUB2910:CURSORO,2:US
R($CF00):GOSUB2920
 7520 NEXT:F=0:POSITIONA*8,136:PATTERN-24,MA$(FF)
 7530 MUSIC"C6E3G5+C+E+D+CA#F9G7
 7540 RETURN
 8000 CURSORO,2:FORI=1TO6:GOSUB2920:GOSUB2910:GOSUB2900:NEXT
 8010 PRINT"||┌───┐|┌───┐|┌────┬────┐|┌───┐|┌───┐||
 8020 PRINT"|||   |||   |||Puck|Man!|||   |||   |||
 8030 PRINT"||└───┘|└───┘||    0|0    ||└───┘|└───┘||
 8040 PRINT"||♥♥♥♥♥|♠♠♠♠♠||    |     ||◆◆◆◆◆|♣♣♣♣♣||
 8050 PRINT"┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴─────┴─────┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴";
 8055 CURSOR3,21:PRINTME:CURSOR9,21:PRINTME
 8056 CURSOR27,21:PRINTME:CURSOR33,21:PRINTME
 8060 RETURN
 9000 FORI=0TO28:READY:POKE52992+I,Y:NEXT
 9002 FORI=0TO28:READY:POKE53024+I,Y:NEXT
 9010 FORI=0TO1:MA$(I)="":FORJ=1TO72:READY:MA$(I)=MA$(I)+CHR$(Y):NEXTJ,I
 9020 CL$=STRING$(CHR$(0),72)
 9021 C1$=STRING$(CHR$(0),32)
 9022 C2$=STRING$(CHR$(0),80)
 9023 C3$=STRING$(CHR$(0),24)
 9024 C4$=C3$+C3$
 9025 C5$=STRING$(CHR$(0),16)
 9026 POKE$CFD0,$01:POKE$CFD1,$02
 9027 POKE$CFD2,$00:POKE$CFD3,$21
 9028 POKE$CFD4,$00:POKE$CFD5,$03
 9029 POKE$CFD6,$CD:POKE$CFD7,$22
 9030 POKE$CFD8,$0F:POKE$CFD9,$C9
 9035 POKE$CFE0,$01:POKE$CFE1,$20
 9040 POKE$CFE2,$00:POKE$CFE3,$21
 9050 POKE$CFE4,$38:POKE$CFE5,$00
 9060 POKE$CFE6,$CD:POKE$CFE7,$22
 9070 POKE$CFE8,$0F:POKE$CFE9,$21
 9080 POKE$CFEA,$50:POKE$CFEB,$00
 9090 POKE$CFEC,$CD:POKE$CFED,$22
 9100 POKE$CFEE,$0F:POKE$CFEF,$C9
 9110 POKE$CFF0,$01:POKE$CFF1,$20
 9120 POKE$CFF2,$00:POKE$CFF3,$21
 9130 POKE$CFF4,$38:POKE$CFF5,$00
 9140 POKE$CFF6,$CD:POKE$CFF7,$22
 9150 POKE$CFF8,$0F:POKE$CFF9,$21
 9160 POKE$CFFA,$20:POKE$CFFB,$00
 9170 POKE$CFFC,$CD:POKE$CFFD,$22
 9180 POKE$CFFE,$0F:POKE$CFFF,$C9
 9190 T$="":FORI=1TO32:READY:T$=T$+CHR$(Y):NEXT
 9200 U$="":FORI=1TO40:READY:U$=U$+CHR$(Y):NEXT:U$=U$+U$
 9210 V$="":FORI=1TO32:READY:V$=V$+CHR$(Y):NEXT
 9220 N1$="":FORI=1TO32:READY:N1$=N1$+CHR$(Y):NEXT
 9230 N2$="":FORI=1TO32:READY:N2$=N2$+CHR$(Y):NEXT
 9240 O$="":FORI=1TO24:READY:O$=O$+CHR$(Y):NEXT
 9250 P$="":FORI=1TO32:READY:P$=P$+CHR$(Y):NEXT
 9260 Q$="":FORI=1TO48:READY:Q$=Q$+CHR$(Y):NEXT
 9270 R$="":FORI=1TO16:READY:R$=R$+CHR$(Y):NEXT
 9280 S$=U$+U$
 9290 FORI=1TO30:READY,Z:CX(I)=Y:CY(I)=Z:NEXT
 9400 RETURN
 9500 DATA219,232,203,255,211,232,33,191,211,17,231,211,1,112,3,237
 9510 DATA184,35,84,93,19,1,39,0,175,119,237,176,201
 9520 DATA219,232,203,255,211,232,33,159,254,17,63,255,1,0,20,237
 9530 DATA184,35,84,93,19,1,159,0,175,119,237,176,201
 9800 DATA0,0,56,125,125,57,24,28,14,7,3,0,0,0,0,0
 9810 DATA0,0,0,1,1,1,3,3,60,126,255,255,255,255,255,126
 9820 DATA126,255,255,255,255,255,255,255,231,231,231,231,195,195,195,195
 9830 DATA0,0,0,128,128,128,0,0,0,192,224,112,56,24,28,62
 9840 DATA62,28,0,128,128,128,192,192
 9850 DATA0,0,0,1,1,1,0,0,0,3,7,14,28,24,56,124
 9860 DATA124,56,0,1,1,1,3,3,60,126,255,255,255,255,255,126
 9870 DATA126,255,255,255,255,255,255,255,231,231,231,231,195,195,195,195
 9880 DATA0,0,28,190,190,156,24,56,112,224,192,0,0,0,0,0
 9890 DATA0,0,0,128,128,128,192,192
 9900 DATA3,12,12,3,19,9,37,19,63,32,63,16,16,8,8,15
 9910 DATA0,192,192,0,16,36,72,144,252,4,252,8,8,16,16,240
 9920 DATA0,255,115,33,33,115,255,0,0,255,156,8,8,156,255,0
 9930 DATA0,255,231,66,66,231,255,0,0,255,57,16,16,57,255,0
 9940 DATA0,255,206,132,132,206,255,0,24,60,126,219,255,36,90,165
 9950 DATA16,9,31,54,255,191,160,25,128,3,135,198,247,211,86,140
 9960 DATA240,252,254,246,254,156,102,3
 9980 DATA0,15,31,63,127,255,255,254,254,254,252,252,124,56,24,8
 9990 DATA0,224,240,248,252,254,254,254,254,254,126,126,124,56,48,32
 10000 DATA7,31,63,115,225,225,237,243,255,255,255,255,255,255,123,49
 10010 DATA224,248,252,206,135,135,183,207,255,255,255,255,255,255,222,140
 10020 DATA56,116,250,255,254,124,56,0,0,0,0,255,0,0,0,0
 10030 DATA28,58,125,255,127,62,28,0,3,4,4,3,1,9,15,1
 10040 DATA129,129,193,225,127,63,15,1,128,64,64,128,0,0,224,32
 10050 DATA2,2,6,14,252,248,224,0
 10055 DATA0,0,0,0,97,97,127,127,1,1,31,32,64,65,66,124
 10060 DATA  102,102,102,102,255,255,153,153,255,255,255,126,255,126,60,24
 10070 DATA  0,0,0,0,134,134,254,254,128,128,248,4,2,130,66,62
 10080 DATA  60,66,129,129,129,129,66,60,24,24,24,24,153,90,60,24
 12000 DATA4,13,7,13,10,13,13,13,16,13,19,13,22,13,25,13,28,13,31,13
 12010 DATA4,15,7,15,10,15,13,15,16,15,19,15,22,15,25,15,28,15,31,15
 12020 DATA4,17,7,17,10,17,13,17,16,17,19,17,22,17,25,17,28,17,31,17
```

I/Oプラザ ▶**この前，VIC-1001でRALY-UPをしていて少しあきてきたので(点数が低いから)少しプログラムを変えてみたら，** なんと，岩石のかわりに，イルカのような障害物がでてきました(ただし，点数はかわらん)．話はかわり，つい先日弟がMZ-80K2を買いました．それ以来ぼくは，弟にバカにされっぱなしです．ですから，VIC-1001ユーザーのみなさん，I/OにVICのプログラム（特にゲーム）をのせてください．ぼくも頑張ります

*MZ/MZB(Hu-BASIC)
自己増殖プログラム
*MZ
倍速テープ・モニタの改良

■関山雅雄

自己増殖プログラム

Hu-BASICでプログラムの制作に励んでいる方も多いと思いますが，先行入力の機能を利用して自己増殖プログラムの作り方を考えました．

リスト１はＤＡＴＡ文作成プログラムに応用したものですが，中心となるのは100行～130行でＫＹ＄を定義（K/C用は64バイト，Ｂ用は128バイトまで）してから100行へジャンプすると，110行で先行入力バッファに**POKE**し，130行のＥＮＤでキー入力状態になり（ＯＫ表示），バッファの内容が出力されています．120 行はバッファのポイントを指定しています．

実行例は，＆Ｈ1200～＆Ｈ1280をＤＡＴＡ文にしたもので，**リスト１**とは10行が変わり，20，1000行以降が増えています．ＲＵＮするごとに10, 20行をもとに戻してください．

リスト２はエラーメッセージのシミュレーションで，エラーメッセージを出力します．

自己増殖プログラムとして応用することに価値があるので，みなさんも応用プログラムを考えて発表してください．リストはK/C用ですが, B用への変更点を**表1** にしておきます(100～130行のみについて). K/C, B用ともV1.1のものです(ただし，同じV1.1でも多少ずれていることがあるので，そのときは110, 120行のアドレスを2.3バイトずらしてください)．

表１

行	K/C用		B用
100	64	——→	128
110	＆Ｈ４Ｆ48	——→	＆Ｈ156Ｅ
120	＆Ｈ４Ｆ47，＆Ｈ３Ｆ	——→	＆Ｈ156Ｄ，＆Ｈ７Ｆ
	＆Ｈ４Ｆ48	——→	＆Ｈ156Ｅ

リスト１

```
1 ′  DATA ﾌﾞﾝ ｻｸｾｲ PROGRAM
2 ′     HU-BASIC  V1.1
3 ′        1981.9.
4 ′     BY  M.SEKIYAMA
10 GOTO200
30 IFAD>AEGOTO250
40 VR=53248!:N=20
50 PRINT"■      DATA";:FORI=ADTOAD+N-1:PRINTSTR$(PEEK(I));:IFI>=AEGOTO70
60 NEXT
70 FORI=VR+12TOVR+N*4+10:IF(PEEK(I)=0)AND(PEEK(I+1)<>0)THENPOKEI,47
80 NEXT
90 KY$="10 LN="+STR$(LN+10)+":AD="+STR$(AD+N)+CHR$(13)+"■"+STR$(LN)+CHR$(13)+"RU
N"+CHR$(13)
100 L=LEN(KY$):IFL>64THENPRINT"KY$ TOO LONG":END
110 FORI=1TOL:POKE&H4F48+I,ASC(MID$(KY$,I,1)):NEXT
120 POKE&H4F47,&H3F:POKE&H4F48,L-1
130 END
200 INPUT"LINE NUMBER ";LN:IFLN<300GOTO200
210 INPUT"ADDRESS FROM ";AD
220 INPUT"ADDRESS  TO  ";AE
230 KY$="10 LN="+STR$(LN+10)+":AD="+STR$(AD)+CHR$(13)+"20 LS="+STR$(LN)+":AS="+S
TR$(AD)+":AE="+STR$(AE)+CHR$(13)+"RUN"+CHR$(13)
240 GOTO100
250 KY$=STR$(LS)+"F.I="+STR$(AS)+"TO"+STR$(AE)+":READA:POKEI,A:N."+CHR$(13)+"G.2
70"+CHR$(13)
260 GOTO100
270 PRINT"PROGRAM DELETE ?":IN$=INKEY$(1):IFIN$="Y"THENDELETE-280
280 END
```

実行例

```
1 ′  DATA ﾌﾞﾝ ｻｸｾｲ PROGRAM
2 ′     HU-BASIC  V1.1
3 ′        1981.9.
4 ′     BY  M.SEKIYAMA
10 LN= 1080:AD= 4748
20 LS= 1000:AS= 4608:AE= 4736
30 IFAD>AEGOTO250
40 VR=53248!:N=20
50 PRINT"■      DATA";:FORI=ADTOAD+N-1:PRINTSTR$(PEEK(I));:IFI>=AEGOTO70
60 NEXT
70 FORI=VR+12TOVR+N*4+10:IF(PEEK(I)=0)AND(PEEK(I+1)<>0)THENPOKEI,47
80 NEXT
```

ので．ところで，貝弁中のひるなぎたかやー．はよPC-8001買えー．

（ばかにされっぱなしのVICに光を）

実行例

```
90 KY$="10 LN="+STR$(LN+10)+":AD="+STR$(AD+N)+CHR$(13)+"□"+STR$(LN)+CHR$(13)+"RU
N"+CHR$(13)
100 L=LEN(KY$):IFL>64THENPRINT"KY$ TOO LONG":END
110 FORI=1TOL:POKE&H4F48+I,ASC(MID$(KY$,I,1)):NEXT
120 POKE&H4F47,&H3F:POKE&H4F48,L-1
130 END
200 INPUT"LINE NUMBER ";LN:IFLN<300GOTO200
210 INPUT"ADDRESS FROM ";AD
220 INPUT"ADDRESS  TO  ";AE
230 KY$="10 LN="+STR$(LN+10)+":AD="+STR$(AD)+CHR$(13)+"20 LS="+STR$(LN)+":AS="+S
TR$(AD)+":AE="+STR$(AE)+CHR$(13)+"RUN"+CHR$(13)
240 GOTO100
250 KY$=STR$(LS)+"F.I="+STR$(AS)+"TO"+STR$(AE)+":READA:POKEI,A:N."+CHR$(13)+"G.2
70"+CHR$(13)
260 GOTO100
270 PRINT"PROGRAM DELETE ?":IN$=INKEY$(1):IFIN$="Y"THENDELETE-280
280 END
1000 FORI= 4608TO 4736:READA:POKEI,A:NEXT
1010 DATA 24,66,62,4,205,65,0,205,71,0,175,17,0,0,205,51,0,33,189,111
1020 DATA 22,208,175,119,190,32,5,35,124,186,32,246,34,181,111,34,183,111,37,43
1030 DATA 34,177,111,17,7,0,183,237,82,34,185,111,19,183,237,82,34,179,111,205
1040 DATA 159,55,33,0,0,34,8,17,205,199,23,237,123,175,111,33,255,255,229,237
1050 DATA 115,171,31,175,50,142,31,50,214,31,50,6,49,205,111,48,205,221,74,62
1060 DATA 1,50,68,79,17,125,31,6,2,205,219,71,6,32,58,142,31,183,40,2
1070 DATA 6,46,120,205,242,74,205,221,74
```

リスト2

```
0 ' SIMULATION  OF  ERROR MESSAGE
10 A= 1
20 KY$="10 A="+STR$(A+1)+CHR$(13)+"ERROR"+STR$(A)+CHR$(13)+"RUN"+CHR$(13)
100 L=LEN(KY$):IFL>64THENPRINT"KY$ TOO LONG":END
110 FORI=1TOL:POKE&H4F48+I,ASC(MID$(KY$,I,1)):NEXT
120 POKE&H4F47,&H3F:POKE&H4F48,L-1
130 END
```

倍速TAPE MONITORの改良

倍速TAPE MONITOR（'81年10月号）はＭＺがソフトだけで倍速SAVE，LOADができるという画期的なものでした．

しかし，倍速TAPE MONITORをLOADしてからシステム・プログラム(BASIC，FORMなど）をLOADするのが不便でしたので，１回のLOADで自動的にシステムを起動させるプログラムを考えました．

10月号のプログラムの前に付加して使います．１箇所変更しますが，スタート・アドレスはC9A0Hのままです．今まで通りにBSTARTまで入力すると，

AUTO LOADER SAVE？ Y-N

と聞いてくるので，**Y**を入力し（**N**で今まで通り）テープにSAVEすれば，できあがりです．できたテープはモニタ（SP-1002）からLOADします．

このプログラムは，まず，倍速LOADに必要なプログラム（C880H～C99CH）を標準でSAVEし，その後に本体を倍速SAVEするというものです．できたテープをLOADすると，C880Hからオート・スタートして本体をLOADし，さらに本体がオート・スタートします．

10月号図４のＴ５の値を替える方は同時にC997Hの値も替えてください．

このプログラムはシステム・プログラムやマシン語ゲーム（FORMのオブジェクトも）などのLOAD時間の短縮を目的としているのでBASICプログラムをSAVE，LOADするときは今までの方式でやってください．

１回のLOAD，そして倍速というのはモニタが改良されたような印象を受けます．また，テープのSAVE，LOADの状態は近くにＦＭラジオを置いて放送のないところで聞くとよく分かります．知らなかった方はやってみてください．

◘参考文献

I/O，'81・10月号〝倍速TAPE MONITOR〞

変更点　CA25 H CD 6F CC→C3 A0 C7

チェック・サム

```
C7A0 - C81F = 343D
C820 - C89F = 346C
C8A0 - C91F = 4028
C920 - C99F = 3C0F
```

改良プログラム

```
C7A0  11 69 C8 CD 15 00 CD 1B 00 FE 59 28 0A FE 4E 20
C7B0  F5 CD 6F CC C3 28 CA 21 02 11 06 04 5E 23 56 23
C7C0  D5 10 F9 21 1D 01 22 02 11 21 80 C8 22 04 11 22
C7D0  06 11 CD 11 C8 38 03 CD 46 C8 21 09 11 06 04 D1
C7E0  72 2B 73 2B 10 F9 38 0D CD F8 C7 38 08 CD 4E CD
C7F0  38 03 C3 2B CA C3 65 CA F3 D5 C5 E5 11 CC D7 21
C800  F0 10 01 80 00 CD 33 07 CD B2 06 DA 63 05 C3 45
C810  CD F3 D5 C5 E5 11 CC D7 21 F0 10 01 80 00 CD 33
C820  07 CD B2 06 DA 63 05 7B FE CC 20 11 CD 09 00 D5
C830  11 6C 04 CD 15 00 11 F1 10 CD 15 00 D1 CD B8 07
C840  CD 5C C8 C3 63 05 F3 D5 C5 E5 11 53 D7 2A 02 11
C850  E5 C1 2A 04 11 78 B1 CA D4 04 18 C2 D5 C5 E5 16
C860  01 3E F9 32 00 E0 C3 97 04 41 55 54 4F 20 4C 4F
C870  41 44 45 52 20 53 41 56 45 20 3F 20 59 2D 4E 0D
C880  CD 9D C8 38 08 CD BC C8 38 03 C3 FA 00 FE 02 28
C890  09 CD 09 00 11 B5 01 CD 15 00 C3 82 00 F3 D5 C5
```

```
C8A0  E5 11 CC D2 01 80 00 21 F0 10 CD B2 06 DA 82 05
C8B0  CD 54 C9 DA 82 05 CD D3 C8 C3 63 05 F3 D5 C5 E5
C8C0  11 53 D2 2A 02 11 E5 C1 2A 04 11 78 B1 CA 63 05
C8D0  C3 AA C8 D5 C5 E5 26 02 11 02 E0 CD 21 C9 CD 96
C8E0  C9 1A E6 20 CA DB C8 54 21 00 00 22 97 11 E1 C1
C8F0  C5 E5 CD 2C C9 77 23 0B 78 B1 C2 F2 C8 2A 97 11
C900  CD 2C C9 5F CD 2C C9 BD C2 13 C9 7B BC C2 13 C9
C910  C3 62 05 15 CA 1B C9 62 C3 D8 C8 3E 01 37 C3 63
C920  05 1A E6 20 20 FB 1A E6 20 28 FB C9 D9 01 00 08
C930  11 02 E0 CD 21 C9 CD 96 C9 1A E6 20 CA 47 C9 2A
C940  97 11 23 22 97 11 37 79 17 4F 05 C2 33 C9 CD 21
C950  C9 79 D9 C9 C5 D5 E5 21 28 28 7B FE CC CA 63 C9
C960  21 14 14 22 95 11 01 01 E0 11 02 E0 2A 95 11 CD
C970  21 C9 CD 96 C9 1A E6 20 CA 6C C9 25 C2 6F C9 CD
C980  21 C9 CD 96 C9 1A E6 20 C2 6C C9 2D C2 7F C9 CD
C990  21 C9 E1 D1 C1 C9 3E 1A 3D C2 98 C9 C9 00 00 00
```

I/◎プラザ

▶この前テレビで「2001年宇宙の旅」を見ました．いやあ，もしHALのようなコンピュータがあったらおそろしいですね．But，HALはWhy自分のユニットをはずされる前にボウマン博士を殺すかどうにかして処置しなかったのでしょうか．例えば，自動ドアを閉めてしまったりすれば，ボウマン博士はユニットに近づけなかったでしょう．それ位の事ならＨＡＬには容易い事のはずです．まあ，HALも台本通りに作動しているので，反論は言えませんが……

(Melon－Juice－!?)

参考書を読んでもプログラムが書けるようにならなかった人のための―

舞子のプログラム教室Z80編 10

桁の多い加算（その1）

阿蘇坊 舞子

お待ちどうさまでした．先月の続きで桁の多い加算の後半の話です．

やり方はわかりますね．下の桁から順番に足していきます．１番下の桁だけはＡＤＤ命令を使います．それより下の桁はないのだから，そこからの桁上りなどありませんね．そのつぎからは，下の桁からの桁上りがありますから，ADC命令を使います．

ポインタの使い方ももう一度復習しておきましょう．足される数と答のポインタにDEreg，足す数のポインタにHLregを使います．ADD　A,（HL）とかADC　A,（HL）とかの命令はありますが，AD　A,（DE）とか，ADC　A,（DE）という命令はないので，ＨＬとＤＥの使い方を逆にするとうまくいかなくなります．

```
ACCUN  EQU   6000H
OPRND  EQU   8000H

       ORG   0H
        ↓
       LD    DE, ACCUM
       LD    HL, OPRND
        ↓
       LD    A,(DE)
       ADD   A,(HL)
       LD    (DE),A
       INC   DE
       INC   HL
        ↓
       LD    A,(DE)
       ADC   A,(HL)
       LD    (DE),A
       INC   DE
       INC   HL
        ↓
       LD    A,(DE)
       ADC   A,(HL)
       LD    (DE),A
       INC   DE
       INC   HL
        ↓
       LD    A,(DE)
       ADC   A,(HL)
       LD    (DE),A
        ↓
       HALT
```

似たような形が４つ並びましたね．これをまた繰り返しの形に変えることを考えましょう．まずやさしい方から，１番おわり加算が全部終ってからＩＮＣ　DE，ＩＮＣ　HLと２つの命令が加わっても問題ないのはわかりますね．

もう１つ，２番目以降全部ＡＤＣ命令なのに，最初だけがＡＤＤ命令になっていますね．これをＡＤＣ命令に変えるにはどうしたらよいでしょう．

もう１度ＡＤＣ命令の意味を思い出してください．ＡＤＤ命令にさらにCflagの中味を加えるのでしたね．ですからあらかじめCflagに０を入れておいてADC命令を使うとADD命令と同じことになります．

Cflagに０を入れるのには，AND A命令を使います．この命令はあとで詳しく説明します．

繰り返しは別の定形，LD B,回数とDJNZを使いましょう．

```
ACCUM  EQU   6000H
OPRND  EQU   8000H

       ORG   0H
       LD    DE, ACCUM
       LD    HL, OPRND
       AND   A
       LD    B, 4
        ↓
LOOP:  LD    A,(DE)
       ADC   A,(HL)
       LD    (DE),A
       INC   DE
       INC   HL
        ↓
       DJNZ  LOOP
        ↓
       HALT
```

これで8桁の加算ができるようになりました.このあとは,6桁の加算,10桁以上の加算は自分でできますね.奇数桁の加算はできませんから,最上位にもう1つ0を加えて偶数桁にして加えてください.

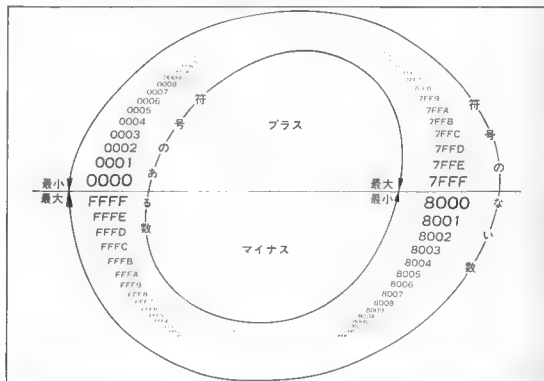
減算もまったく同じにできます.このとき使う命令はSBC A, (HL)です.この命令は,Aregの中味から,メモリの中味とCflagの中味をいっしょに引きます.

さっきのプログラムの中のADC命令を全部SBC命令に書き替えました.もうこれでどうして桁の多い減算ができるのか分かりますね.わからないかたは先月加算でやったときと同じように,適当な値を仮定して実際に減算をしてみてください.

```
ACCUM  EQU   6000H
OPRND  EQU   8000H

       ORG   0H
       LD    DE, ACCUM
       LD    HL, OPRND
       AND   A
       LD    B, 4
LOOP:  LD    A, (DE)
       SBC   A, (HL)
       LD    (DE), A
       INC   DE
       INC   HL
       DJNZ  LOOP
       HALT
```

加減算の話の1番最後に負の数の表わし方を勉強しておきましょう.何桁でやっても同じだから4桁でやります.0から1を引いてみてください.答はもちろん－1ですね.でもこれをマイコンでやると…?　いままで習ったことでわかりますね.レジスタがFFFF,Cflagが1になりますね.ですからこのFFFFを－1と考えます.同様にさらに1を引いたFFFEを－2とします.同様にどんどん引いていって8000までを負数と考えます.

これで絶対値の小さい数の加減算は全部うまくいきます.ただ正の大きい数7FFFを越えて加算(または負数を引く減算)をすると急に答が負になってしまうので注意が必要です.このような負数の表わし方を2の補数形式といいます.

ただし,8000からFFFFまでの数を従来通り正の大きい数を考えることもあります.この使い分けはプログラムを書くあなたの責任ですよ.

今月の宿題

さっきの8桁の減算のプログラムを問題にしましょう.

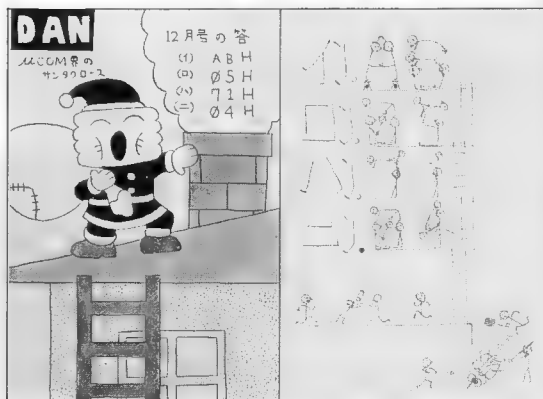
❶ プログラムが終ったときのDEreg, HLregの中味はいくらでしょう.

❷ このプログラムを10桁の減算のプログラムに変えたいと思います.どこをどう変えたらよいでしょう.

解答の送り先	〒151　東京都渋谷区代々木1-37-1 ぜんらくビル5F　工学社内『舞子のプログラム教室』係
締　切	1月25日
賞　品	図書券(3名)
発　表	I/O3月号

'81年11月号当選者発表

●千葉県 堀川浩司●茨城県 鈴木浩一●茨城県 金沢祐之

(先月号の宿題の答)

(富山県　今枝克之)　(神戸市　片桐雅量)

舞子の郵便箱

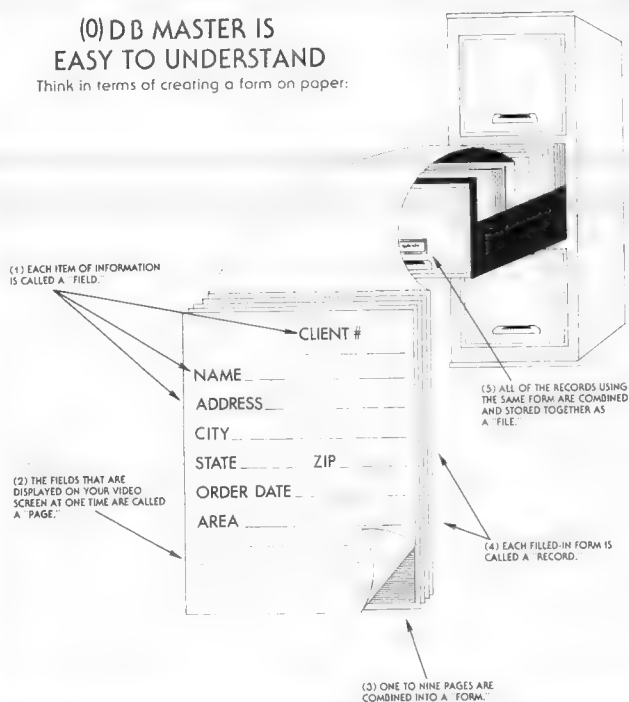
▶11月3日　蒲田祭に行った.マイコンのまわりには小学生が群がり私はさわれなく,みるだけで終ってしまった.
〔厚木市・小汚美子〕

♥11月号の宿題のプログラムで上から6～8行目までのようにするのなら上から1～3行目はいらないのではないだろうか.〔兵庫県・上田隆之〕

その通りですね.舞子もうっかりしていて印刷ができてから気がつきました.もっと大勢の方にしかられるかと思っていたら1人でしたね.ごめんなさい.

そのほかにこの宿題の2つ目の答0C8Hと書くべきですが,C8Hも正解として採点しました.これはおまけです.64Hという答もありましたが,ここはデータの数の200_{10}を16進に直した値ですから,$C8_{16}$です.　(舞子)

OA時代と錯覚

訳　高木　淳

前回に引き続き，Stoneware Microcomputer Products社のデータ・ベース『DB Master』のパンフレットを読んでいきましょう．

(0)DB Masterは判り易い．
用紙上に書式を作り出すことを考えてみてください．

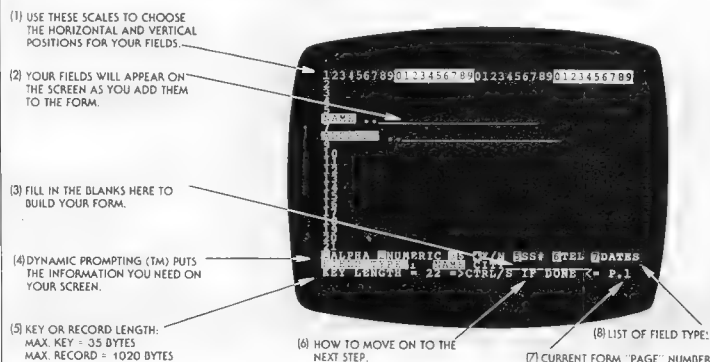
(1)情報の各項目は“フィールド”と呼びます．

(2)テレビの1画面に表示されるフィールド全部を“ページ”と呼びます．

(3)1から9のページがまとまって“フォーム”になります．

(4)記入された各フォームを“レコード”と呼びます．

(5)同じフォームを使うレコード全体がまとめられて，一緒に“ファイル”としてストアされます．

(6)フィールド，ページ，フォーム，レコード・ファイル：DB Masterの最も主要な“バズワード”

(0)フォームをデザインすればファイルができます．画面上の好きな所に希望のフィールドが置けます．

(1)この数字の目盛を使って，フィールドの水平と垂直位置を選んでください．

(2)フィールドは，フォームに加えるたびに画面上に現れます．

(3)このブランクにタイプインしてフォームを作ってください．

(4)“ダイナミック・プロンプティング”が画面上にフォーム作成に必要な情報を表示します．

(5)キーまたはレコード長は，最大キー＝35バイト，最大レコード＝1020バイト

(6)次のステップへの進み方

(7)現在のフォームのページ数

(8)フィールド・タイプのリスト

◉ベーシックマスターレベル3用の汎用I/Oカード

マカロニ・ワン macaroni/I の製作

KORG・シンセサイザーの接続

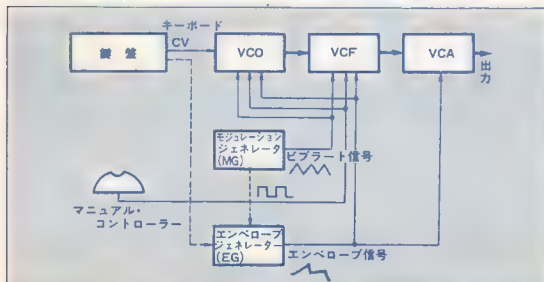
I/Oエンジンルーム

1 シンセサイザー KORG MS-20, MS-50

レベル3に接続したシンセサイザーは，KORGのMS-20，MS-50です．MS-20は，コンサートなどでよく見かけるキーボードが付いたステージ演奏用のもので，MS-50は，MS-20のキーボード部をなくしたものです．性能的には，MS-50がはるかに上回っており，豊富なモジュール，シンセサイザー特有のパッチ・コードによるモジュールの接続，その他，魅力がいっぱいです．参考までに，MS-20，MS-50の仕様を表1に載せておきます．

では，具体的にシンセサイザーとは，どんなものか，ご存知の方も多いかと思いますが，KORG MS-50のマニュアルより，ざっと見てみたいと思います．

シンセサイザーは，いくつかのモジュール(VCO, VCF, VCA, EG, MGなどの各部分)の組み合せによって，一つの音を合成する「装置」です．そして，それぞれのモジュールは，音の各要素を別々にコントロールするしくみになっています．シンセサイザーを上手に使いこなすためには，各々のモジュールが，どの要素をコントロールする部分であるかを確実に把握しておかなければなりません．さらに，各モジュールをコントロールするためのコントロール信号の違いを正確に把握することも，各々のモジュールで，ある要素を合成する場合に非常に重要なポイントとなります．

図1 シンセサイザーの基本的な成り立ち

〔信号の種類〕

シンセサイザーの中を流れる信号は，**図1**のブロック図に示された(1)➡⬅の**音声信号**，(2)──→の**コントロール電圧信号**，(3)……の**トリガー信号**の3つに大別できます．

表1

MS-20

仕様〈コントロール・セクション〉●鍵盤：37鍵C～C●VCO-1：オクターブ切換（32′,16′,8′,4′），波形(△，∠，PW，ホワイト・ノイズ)●VCO-2：オクターブ切換(16′,8′,4′,2′)，波形（ ，□， ，リング・モジュレータ)，ピッチ・ボリューム●VCOマスターコントロールVCO・1＋2ピッチ・ボリューム，ボルタメント，FMコントロール×2●VCOミキサー：VCO-1レベル・2レベル●VCLPF：カットオフ周波数調整，ピーク，FcMコントロール×2●VCHPF：カットオフ周波数調整，ピーク，FcMコントロール×2●EG-1：D，A，R●EG-2：H，A，D，S，R●MG：波形(～ ～ ， ～ ～ ，連続可変)，周波数●マニュアル・コントローラー：コントロール・ホイール，モーメンタリ・スイッチ(EXTシグナル・プロセッサーセクション)●コントロール・セクション：入力信号レベル，ローカット周波数，ハイカット周波数，CVコントロール，スレッシュ・ホールド●入力・出力：シグナル入力，アンプ出力，バンド・パス・フィルター出力，CV出力(0～＋8V)，ENV出力(0～＋5V)，トリガー出力(──GND)●インジケータ：ピーク・インジケーター，トリガー・インジケータ(パッチ・パネル・セクション)●鍵盤：コントロール出力(Hz/V，0～＋8V)，トリガー出力(──GND)，VCO1・2コントロール入力(Hz/V，0～＋8V)，VCO2コントロール入力(Hz/V，0～＋8V)●VCO：VCO1＋2EXT・FM入力(OCT/V，－3＋3V)●VCF：EXTシグナル入力(3Vp-pMAX)，FcM入力×2(－5～＋5V)●VCO＋VCF：EXTコントロール入力(－5～＋5V)●VCA：イニシャル・ゲイン・コントロール入力(0～＋5V)●エンベロープ・ジェネレータ：EGI出力(－5→0V)，EGI出力(＋5→0V)，EGI＋2トリガー入力(──GND)，EGIトリガー入力(──GND)，EG2エンベロープ・リバース出力(0V)●モジュレーション・ジェネレータ： ～ ～ 出力(5Vp-p)， ～ ～ 出力(0↔＋5V)●ノイズ・ジェネレータ：ピンク・ノイズ出力(5Vp-p)，ホワイト・ノイズ出力(5Vp-p)●サンプル・アンド・ホールド：クロック・トリガー入力(──GND)，サンプル・シグナル入力(5Vp-p)，S/H出力(5Vp-p)●マニュアル・コントローラー：コントロール・ホイール出力(－5～0～＋5V)，モーメンタリー・スイッチ出力(──GND)●シグナル・アウト：シグナル出力(2Vp-p)，ヘッドホン出力●外形寸法：569(W)×249(H)×309(D)mm●重量：7.7kg●付属品：パッチコード35cm×2，接続コード×1●電源：100V，50/60Hz●消費電力：10W

MS-50

●VCO：オクターブ切換(32′,16′,8′,4′)，ピッチ調整(±600セント)，PW/PWM調整，FM感度調整×2，CV入力×2(Hz/V＝0～＋10V，OCT/V＝－5～＋5V)，FM入力×2(－5～＋5V)，PWM入力(－5～＋5V)，波形出力×3(， ，PW/PWM＝3Vp-p)●VCF：カットオフ周波数調整，ピーク調整，fcM感度調整，シグナル入力(3Vp-pMAX)，fcM入力(2OCT/V，－5～＋5V)，シグナル出力●VCA：ローカット・フィルター調整，VCA感度調整，シグナル入力(3Vp-pMAX)，コントロール入力(0～＋5V)，シグナル出力●EG-1：アタック・タイム，ディケイ・タイム，サスティン・レベル，リリース・タイム，トリガー入力(──GND)，エンベロープ出力×3，トリガーインジケーター●EG-2：ホールド・タイム，ディレイ・タイム，アタック・タイム，リリース・タイム，トリガー入力(──GND)，ディレイ・トリガー出力(──GND)，エンベロープ出力×2，トリガーインジケータ●MG：周波数調整，PW/PWM調整，FM感度調整，FM入力(－5～＋5V)，PWM入力(－5～＋5V)，波形出力(， ， ，PW/PWM＝3Vp-p)，周波数インジケータ●3チャンネル・アディング・アンプ：レベル調整×3，入力×3，出力●ボルテージ・サプライ：電圧調整，出力(－5～＋5V)●インテグレータ：時間調整，入力，出力，●インバータ：入力，出力●VCA：シグナル入力(DCも可)：入力×2，出力●ボルトメーター：AC入力(Vp-p)，DC入力(－5～＋5V)●サンプル・アンド・ホールド：クロック調整，S/H入力(－5～＋5V)，外部クロック入力(──GND)，S/H出力，クロック出力(0V)，S/H出力，クロック・インジケータ●ノイズ・ジェネレータ：ピンク・ノイズ出力，ホワイト・ノイズ出力●ディバイダ：入力(──GND)，÷2出力(──GND)，÷4出力(──GND)●トリガースイッチ：プッシュボタン，トリガー出力(──GND)●オーディオ・アンプ：レベル調整，入力(3Vp-pMAX)，エンベロープ・フォロワー出力(0～＋5V)，トリガー出力(──GND)，アンプ出力●ヘッドホン・アンプ：レベル調整，入力(3Vp-pMAX)，出力●ジャンクション：3×4例，6×1列●外形寸法：570(W)×248(H)×167(D)mm●重量6.2kg●附属品：パッチコード＝25cm×4，35cm×4，50cm×1，1m×2，接続コード×1●電源：100V，50/60Hz●消費電力：20W

I/Oプラザ

▶'81.11月号p.256 INT(その3)のパズルの答え． 23×23の図面に直すと左の方にオリオン座が出現．オリオン座の右上方にある星と言えば，おうし座の「アルデバラン」ではないでしょうか？今ごろの時期には午前1時ごろ真南の空高く（天頂近く）に見える星です．どうですか？当たってますか？すみませんが正解をI/Oで発表してください．最後に貴殿のZ-80入門はBASICと対比していて非常にわかりやすい．ただずらずら機械語が並べてあるのには飽きていたところでgood timingでした． （水野俊幸）

(1)**音声信号**：人間の耳に聞こえる20Hz～15kHzの交流信号で，VCOによって生み出されます．この信号がVCF，VCAを通過することによって，音色と音量の色づけがされます．

(2)**コントロール電圧信号**：VCOでは音程，VCFでは音色，VCAでは音量などをコントロールまたは変化させるための制御信号です．この制御信号(Control Voltage＝CV)にはいくつかの種類があります．

キーボードCV(KBD・CV)：一般的には，VCOに音程を指示する命令信号としてキーボードから出力されています．そして，このKBD・CVには，各メーカーによって異なる2つのタイプがあります．1つは，コルグとヤマハのシンセサイザーが使用しているHz/V方式，もう1つは，両方のKBD・CV・INがあるので，キーボードによって使い分けてください．

エンベロープ信号(ENV)：エンベロープ信号は，一回だけの変化を合成するためのコントロール信号です．このエンベロープ信号はエンベロープ・ジェネレーター(EG)によって生み出され，音量の時間的な変化を，キーボードから出力されるトリガー信号のタイミングに合わせて，図2のように，アタック，ディケイ，サスティン，リリースなどのつまみによるプログラム通りに合成します．

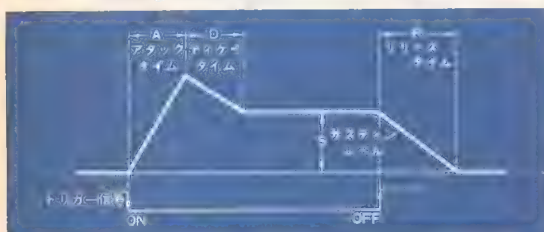
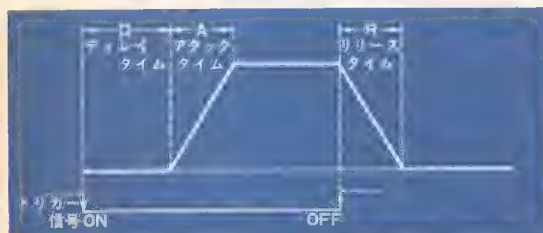
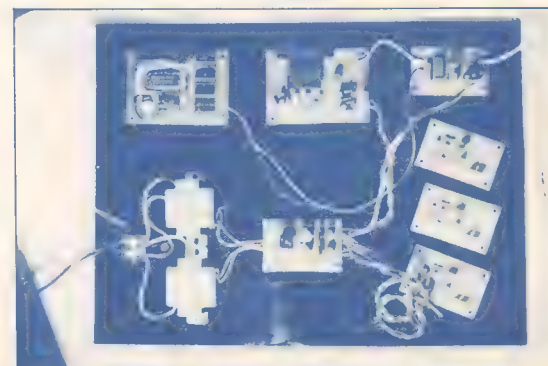
図2　ADSR形エンベロープ信号

また，ピッチ・ベンドやディレイ・ビブラートなどの効果を合成する場合には，図3のような，ディレイ，アタック，リリースなどのつまみでプログラムする方式のエンベロープ・ジェネレータを使うのが一般的です．

図3　DAR形エンベロープ信号

繰り返し信号：ビブラートやトレモロなどの連続的に繰り返すような効果を合成する場合に使うモジュレーション・ジェネレーター(MG)の出力信号です．様々な変化の形はMGの出力波形によって合成できます．たとえば，普通のビブラートは三角波，アメリカンパトロールのサイレンは短形波といった具合に使い分けます．

(3)**トリガー信号(TRIG＝――GND)**：エンベロープ・ジェネレータ(EG)に，『GO』，『STOP』のようなタイミングを指示する命令信号です．この信号を出力するコントローラーには，キーボードやトリガースイッチ，フット・スイッチ，モジュレーション・ジェネレータ(MG)などが考えられます．

システム全景

KORGシンセサイザー

製作回路

〔モジュールの分類〕

シンセサイザーのモジュール（キーボード，VCO，VCF，VCA，EG，S/H，MGなどの各部分）は，基本的に3つに分類できます．まず，EG-1やEG-2，MG，ボルテージ・サプライ(VS)，ノイズ・ジェネレータ(NG)，外部信号です．これらは社会にたとえると，肉屋さん，魚屋さん，八百屋さんのように材料を与えてくれるお店に相当します．もちろん，調理をしないで良い場合もあります．また，S/Hとか，変調用のVCA，アディング・アンプ(ADD・AMP)，インテグレータ(INT)，インバータ(INV)，リング・モジュレータ(RM)，デバイダー(DIV)などは，家庭の台所に相当します．つまり，各自の口に合ったように調理する所なのです．そしてこの各自の口がシンセサイザーの基本モジュールであるVCO，VCF，VCAになるわけです．

I/Oプラザ

▶3回目の投稿です(ボツだあー)．　私の家は札幌市にありますが（マイコンのメッカや）新しいマイコン・ショップができました．その名も"SISTEM INN宝文堂"です．11月1日の日に行きますが，このハガキが2日前に書いたもので，場所はヨークマツザカヤの向かいです．10月27日OPENしたばかりですよ．みなさん行ってみよー！P.S. MZ-80K2Eなるものが出ましたが，みなさんかいますか？私は買うつもりです．機能

〔モジュールを組み立てる手順〕

MS-50のそれぞれ独立したモジュールを組み合わせて、一つの音を合成する場合に次のような手順で作業するように心がけましょう.

❶合成しようとする『ねいろ』を、音の要素別に分解する(ねいろの分解).

❷分解した結果から使用するモジュールを選択する(モジュールの選択).

❸選択したモジュールを組み立てる(モジュールの組み立て).

❶(ねいろの分解)の作業は、予備知識の所で説明したように、音を三要素に分けて考え、さらに、それらの変化をグラフ化して考えることです. そして、この分解の結果を基にして、MS-50のモジュールの中から、それぞれの効果に適したものを選ぶ❷の作業を行ないます. この作業を的確に行なうためには、一つ一つのモジュールの可能性をきちんと理解しておかなければなりません. そして最後に、❸の選択したモジュールの組み立てを行ないます.

2 シンセサイザーとの接続〔インターフェイス〕

表2は、今回、コンピュータで制御しようと考えた信号と、KORG・シンセサイザーの入力信号電圧です. 表からもわかるように、トリガーを省くすべてがアナログ信号です. 電圧は、−5Vから+5V、0から+5Vとなっています. このことから、コンピュータのデジタル出力を−5〜+5Vに変換するD/Aコンバータを使えば良いことがわかります.

また、VCOを1本だけ制御するのではつまらないので、出力のchをいくつか持っている必要があります. 単にD/Aを数個並べて制御させれば、出力chは増やせますが、コストは高くつきます. 今回は、D/Aの出力を一時保持(アナログ量を記憶)するサンプル&ホールド(S/H)を使い、回路を組んでみました. そのブロック図を**図4**に、回路図を**図5〜図8**に示します.

回路自体は、それ程複雑でありませんネ! 回路の説明、調整、使い方などについては、誌面の都合上、今月はお話しできませんが、次号で詳しくお話しするつもりです.

マカロニ・メモ1

L3の拡張IFスロットにはEX-I/O, EX-I/O2という信号が出ており、それぞれ、FF00(H)〜FF7F(H), FF80(H)〜FFEF(H)をアクセスしたときLOWになります. つまり外部にI/Oデバイスなどを接続するとき、これらの信号を用いることにより、アドレス・デコードを上位9ビット分する必要がなくなります. Macaroni/Iでは、アドレスを固定としないため使っていませんが、これからL3のカードを作られる方は使ってみてはいかがでしょうか(**図9**).

マカロニ・メモ2

IRAはPIA, VIA共にオープン・ドレインとなっているので双方を組み合わせてワイヤードORをとることができます. この場合、MPUのIRQにPIO, VIAのIPQをただ継ぐだけでは、動作しません. 1〜5kΩ程度でプルアップする必要があります〔**図10**〕.

表2　KORGシンセサイザー入力信号(主なもの)

コントロール	入力信号	備考
VCO	0〜+5V	アナログ信号
VCA		
VCF	−5V〜+5V	
LFO		
PWM		
FM		
トリガー	0V　+5V	パルス

表3　パーツ・リスト(主なもの)

D/Aブロック		
D/A コン		DAC80-BI-V (¥10,000)
OPアンプ	マイクロネットワーク	LF156 (¥500)
C, R.	インターシル	100kΩポテンショメータ×2
		33MΩ
		3.9MΩ
		1μF×3
		0.1μF×3
		その他

chセレクトS/H発生ブロック	
LSI	74154
	74LS04(16chなら、4本必要)
	74LS122
抵抗	10k ΩVR
コンデンサ	0.001μF

S/H出力ブロック		
S/H	インターシル	IH5110 (¥5,000)
OP アンプ	インターシル	LF156
抵抗		20kΩポテンショメータ
		100Ω 精密 (1%程度)
コンデンサ		0.01μF 精密 (1%程度)
		1μF×3
		0.1μF×3

電源ブロック	
トランス	12-0-12 位の出力がとれるもの
ダイオード・ブリッジ	(0.5A以上)
レギュレータ	78M15
	79M15
コンデンサ	470μF 25V ×2
	3.3μF 25V ×2
	0.1μF ×4

〔D/Aコン, S/HICなどは, 東京秋葉原, 本多通商, 精密C, Rなどは, 東京秋葉原, 海神無線で入手できます.　本多通商(03)251-7611　海神無線(03)251-0025〕

Macaroni/Iでは、レベル3本体内でMPUのIRQ端子が2.7kでプルアップされているので心配はいりませんが、自分でシステムを設計するかたは注意してください.

マカロニ・メモ3

I/Oポート'81年8月号p.148『洋七　殺すに刃物はいらぬ、マジな話しをすればいい』さんへ、レベル3とシンセサイザーの接続、一足先にやってみました(別に悪気があったわけではありませんので).

ハード的に、私の使った方法以外にも数多くのインターフェイスのしかたが考えられます. どの方法にせよ、レベル3とシンセとの接続、がんばってください、レポートお待ちしています(できればレベル3の演奏も聞かせてほしいのです)!

はK2と変わりません. P.S.その2. 誰かが, 定期購読は25日ちょっきりがうんぬんを口に出していました. 私の所は北海道で工学社から遠いせいか11月号は29日に到きました.　(マイコン誌はI/O)

◘参考文献

1）KORG MS-20，MS-50　取扱説明書

2）インターシル社　データシート’80

3）リニアＩＣ回路技法　関根慶太郎他　オーム社

4）マイクロ・ネットワーク社　データシート’81

◘協力

（株）京王技研

図４　マカロニ/ＩとＫＯＲＧシンセサイザーとのインターフェイス・ブロック

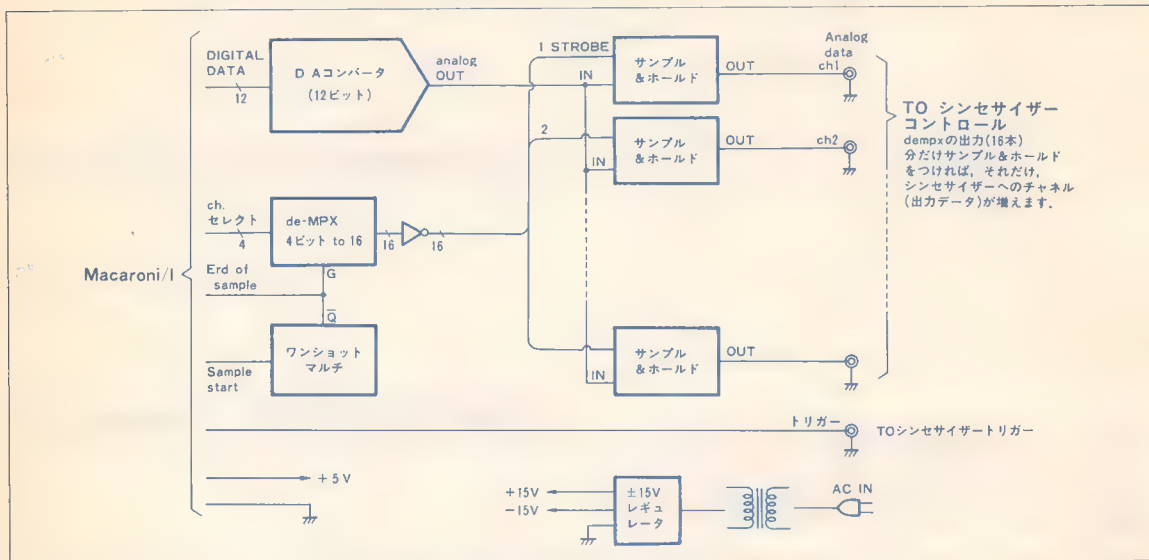
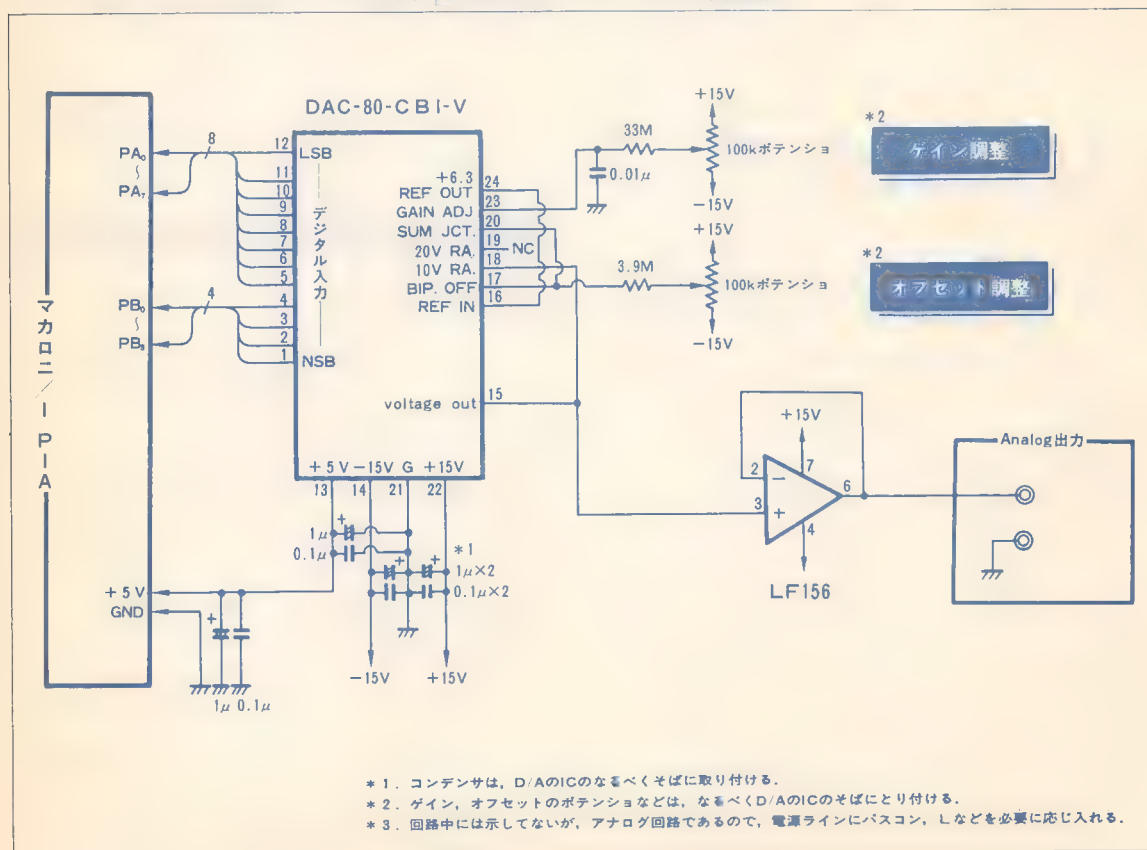



図５　D/Aコンバータ・ブロック回路図

DAC-80-CBI-V

＊１．コンデンサは，D/AのICのなるべくそばに取り付ける．

＊２．ゲイン，オフセットのポテンショなどは，なるべくD/AのICのそばにとり付ける．

＊３．回路中には示してないが，アナログ回路であるので，電源ラインにパスコン，Lなどを必要に応じ入れる．

I/Oプラザ

▶ゲーム電卓パート２（エイト・アタック）のハイ・スコアの入れ方について!!　まずスイッチをCALにして○×△□□□□□と数を打ちます．○×△は，500以上の数を入れ，最初が□が十万点の位，次の□が万点の位と続き，最後の一の位の□がハイスコアでは十点の位になります．この８ケタの数を入れ，M⁺を二度押すと，メモリ・エラーとなり，OVERの表示がつきます．そこで一度スイッチをOFFにしてから，GAMEにしてください．ハイ・スコアに入力されています．ほかにも入れ方がありますが，この方法が一番簡単でしょう．なお，インベーダー電卓は，E.(エラー)と出るのでハイ・スコアの書き替えができません．
（KKK会社）

図6　チャンネル・セレクト/サンプル信号発生ブロック回路図

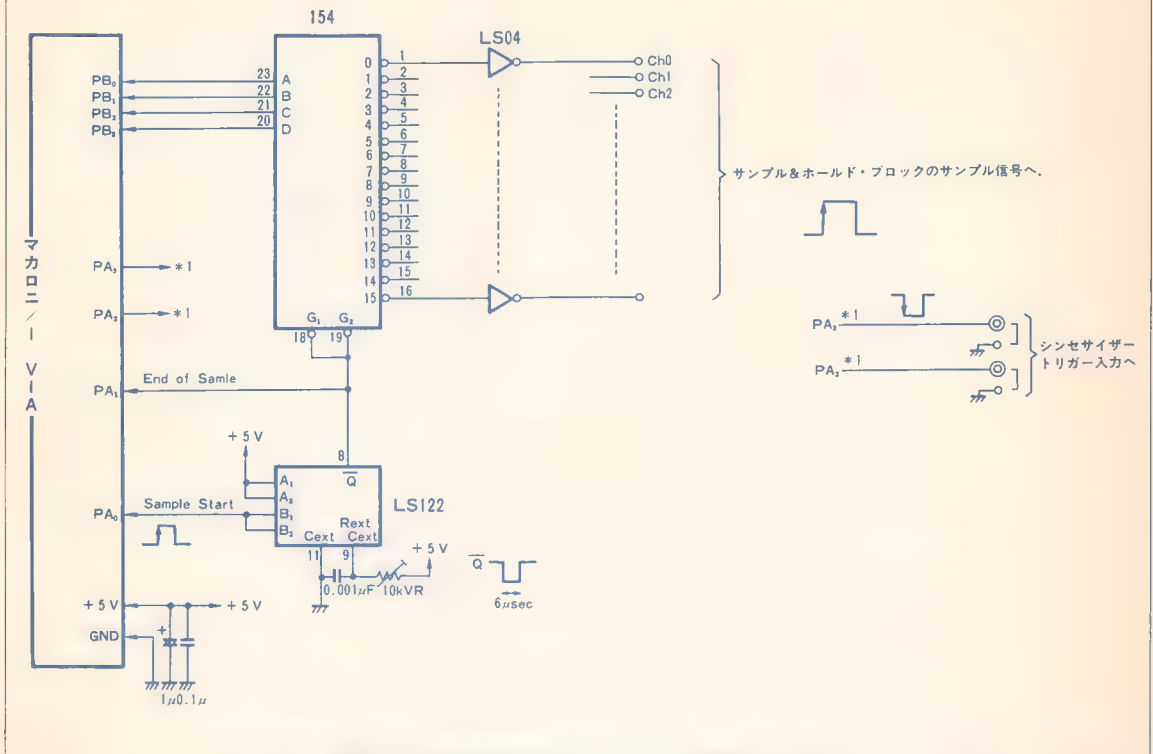



図7　サンプル&ホールド/出力ブロック回路図(1ch当り)

I/Oプラザ

▶今日はI/Oの読者のみなさんに質問があります．僕は来年，受験が終ったら，長年貯めてきた貯金でマイコンを買うつもりですが，果たしてどの機種がよいか，いまから迷っています．僕は芸夢狂人さんのようにゲームをたくさん作りたいので，PC 8001がよいか，それともグラフィックの強みでFM 8がよいか，はたまたシンセサイザー機能のついた新しいPC 6001がよいのか，迷いに迷っている私なのです．で，読者のみなさんの中にはPC派，MZ派，FM派など色々な方がいらっしゃるので，それぞれのマシンの長所を教えていただき，「このマシンを買いなさい」と言って欲しいのです．よろしくお願い致します．
(X ∞ MULTIPLIES)

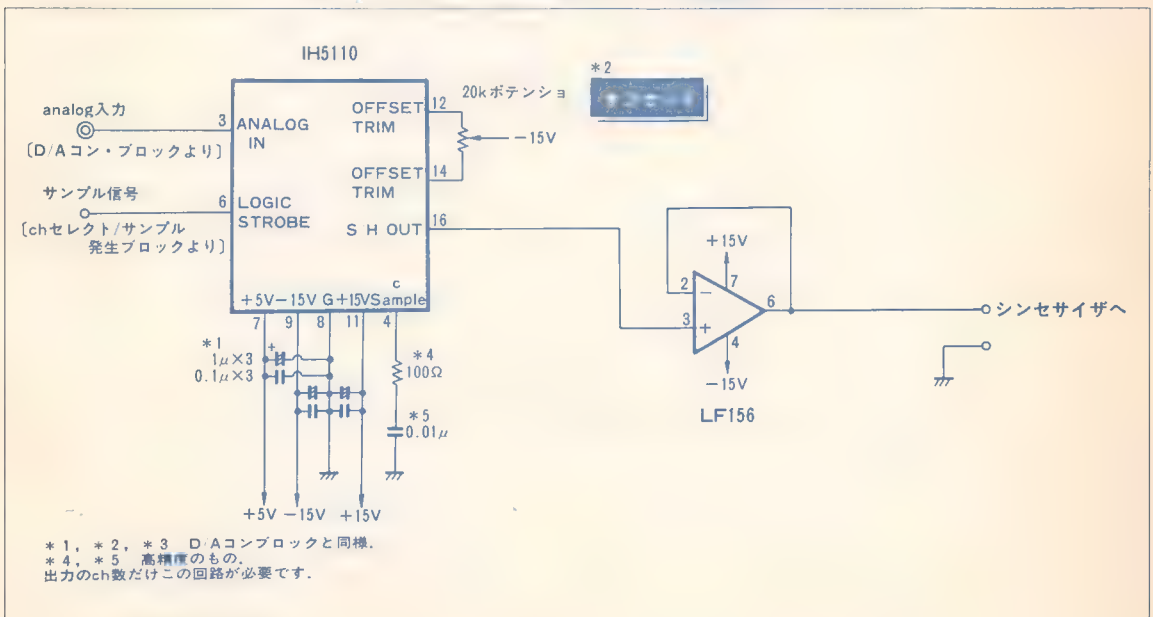



図8　電源ブロック回路図

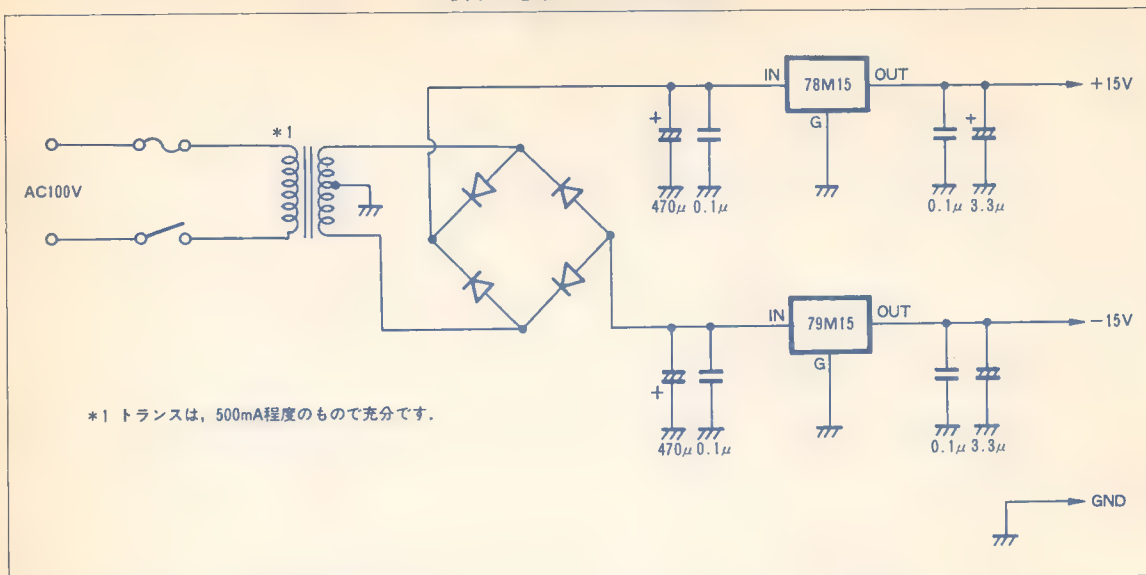



図9　EX-I/Oを使ったデコード例

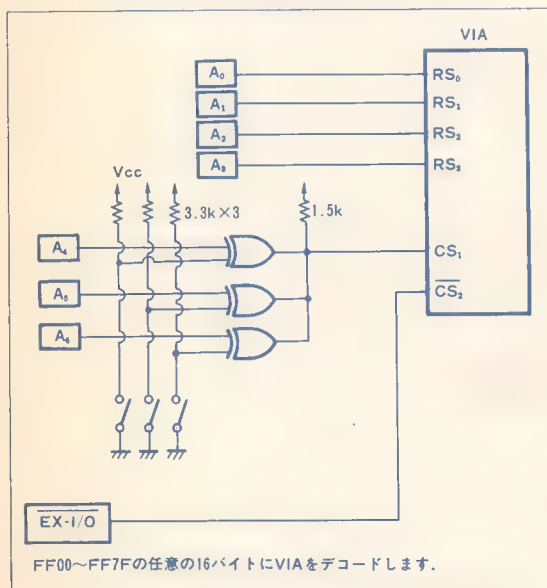
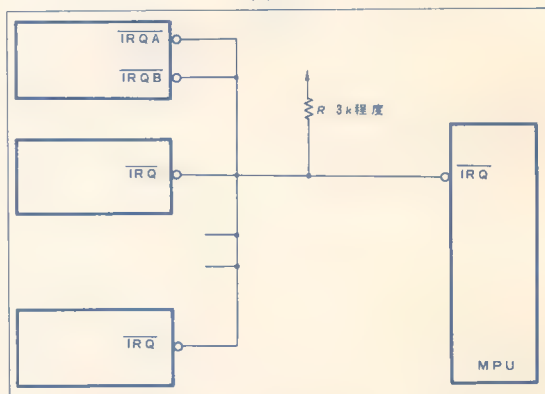



図10

de BUG

★'81年11月号 "N-BASIC Consolidator"

その1．p.213 のアセンブル・リスト中　E0B7　AF　XORAを E0B7　23　INC　HL に変えてください．

その2．マニュアルの❼（p.209）のDMAOFF コマンドの解除は "WIDTH ××，△△" で行ってください．

その3．マニュアルの❽（p.209）のTRACEコマンドの使い方．

STEP1：トレースしたいプログラムを入力．
STEP2：T. CR (TRACE CR)と入力しTRACE モードにする．
STEP3：SHIFT を押すと "Ready" と表示する．
STEP4：RUN CR と入力．このときは何も動作していないように見えるが，ご安心！
STEP5：SHIFT を押すごとに画面左上に行番号を表示しながらトレースしていく．
STEP6：プログラムを中断するときはSTOPを押しながら SHIFT を押す．

以上です．

I/Oプラザ

▶サウンドコントロール機能のないマイコン，たとえばPC-8001とか（実はこれしか知りません）これらを夜使うと意外と音が気になるものです．プログラム中のものはなんとかできるにしても，エラー音とか，途中ストップ時には思わずびくっとします．そこで！スピーカーに直列に抵抗を付けましょう．数kΩの可変抵抗を，外に出すようにして線を延長するのです．そして夜になったら自分にだけ聞こえる程度にボリュームを下げるのです．これでもういくらエラーが出ても平気です．（で，でもBUGがとれないとこまる！）ぜひお試しを！（もうやってるかな？）．
（新田可奈）

APPLEで動く安価な8ビットA/Dコンバータ

TOMATO-AD

■COMPAC

TOMATO-9のファミリーボードとしてA/Dコンバータのボードを設計しました．変換速度は約20μs/1データで，プログラムによる読み取りを行なうには，充分の速度になっています．

目的仕様

- 6809のCPUの制御下で使用する．TOMATOのファミリーなので，当然6502でも動作する．
- サンプル・レートはプログラムで任意に設定可能とする．
- 純粋にプログラムによるハンド・シェイク，またはIRQラインによる割り込み処理が可能．
- 基本的には，8ビット仕様とする．しかし，簡単な改造で10ビットに変更可能とする．
- 入力段にマルチプレクサを付け，複数の入力に対応する．ただし，各チャンネルにはどのような信号が入力されるかわからないため，フィルタは入れない．
- 単極性/両極性使用可能とする．

などを目標としました．

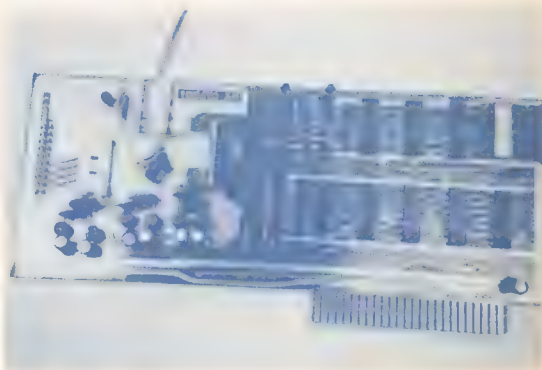
まず，8ビット・クラスのA/Dコンバータでコスト/スピードの比の良いもの，つまりコスト当りのスピードの速いものをと考えると，8ビットでは1データが20～30μsの製品が比較的安価で種類も多いようです．

一方，2ビット増えて10ビットとなると，同じくらいのコスト（といっても2～3倍）では50～100μsの変換速度になってしまいます．ちなみに，10μsのスピードは100kHzの繰り返しになるので，このスピードでは，10kHzくらいの信号処理が上限になります．

また，このスピードともなるとA/D変換中に入力信号も変わってしまうので，これに対してサンプル・ホールド回路が入力側に必要となります．

以上を考えに入れて，全体のブロックを図1のように決めてみました．これで入力信号は，8チャンネル分A/Dは8ビットとし可変サンプル・レートのセットとしました．

入力信号はまずマルチプレクサに入りますが，このマルチプレクサはあらかじめレジスタで，どの入力ポートが有効になるか決められています．このレジスタはバス上に接続されており，プログラムによりチャンネルを決めることができます．

ここで選択された信号はサンプル・ホールド・アンプに入ります．このアンプは通常は入力信号をつつぬけになっていますが，タイマから信号でフラグが設定され，A/Dコンバータに対してスタート信号を出すと，サンプル・ホールド・アンプはサンプル・モードに入ります．

これでA/Dに対して変換すべきDATA（信号）が安定したので，A/Dコンバータは変換動作を始めます．

変換が終了すると，A/Dコンバータは終了信号を出力します．この信号を使って出力用ポートにデジタルに変換されたデータがラッチされ，同時にCPUに対してデータを受けとるための信号を与えます．

これは割り込みを使ってもよいのですが，A/D変換のサイクルが速くなってきた場合，他の処理を行なうタイミングと変換のサイクルがかちあい，どちらの処理もできなくなったりすることもあるので，タイマからのA/Dサイクルのインターバルに見合せて，割り込みとフラグ・センスによる方法をどちらを使うか決めるとよいでしょう．

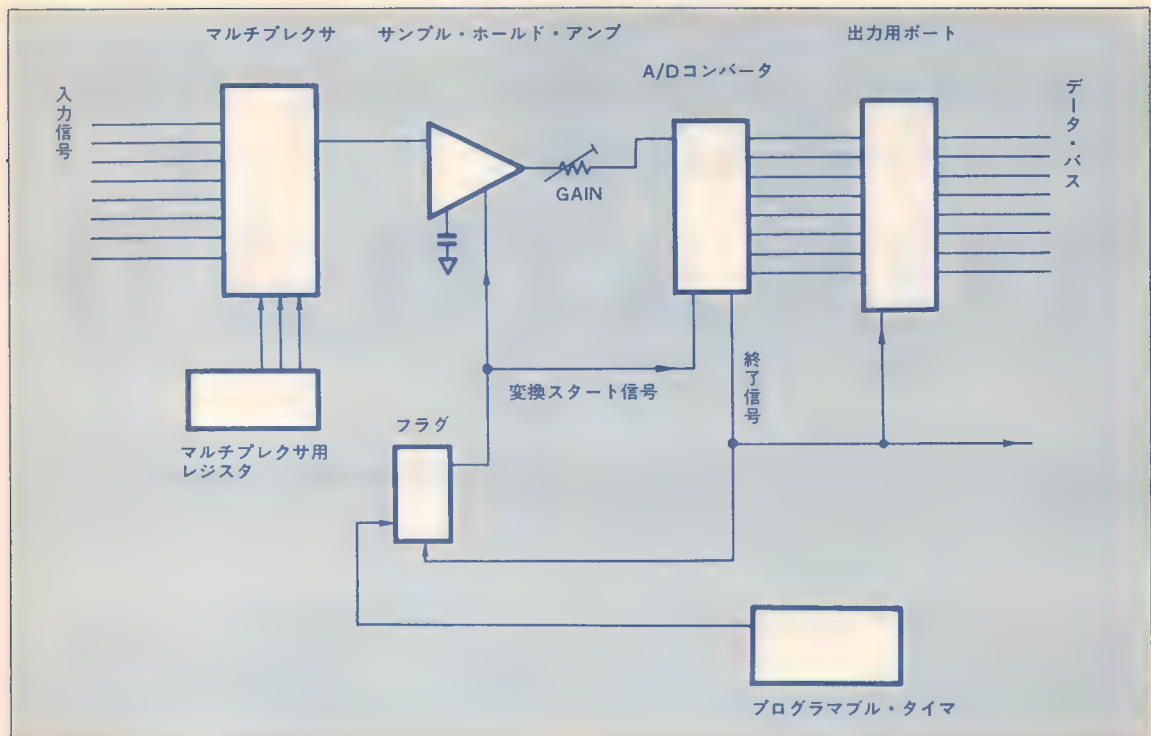
実際のハードウェア

ここでは，使用したICについて述べましょう．まず，A/DコンバータにはアナログデバイスのAD570を使いました．

これは内部に基準電圧源を持ち，外部クロックも必要がなく，1個のA/Dでバイナリおよびオフセット・バイナリ両用でき，さらにうまいことにペアで使うと便利なサンプル・ホールドのICがあります．

また，ほとんど同じピン接続で10ビット・タイプ（AD571）もあり，このような条件がなければ他にバスに直接つなげるA/Dコンバータは色々あるのですが，これほどバラエティのある使い方のできるA/Dコンバータはないようで

▶10号 p.230の方 Y・M・Oの使っているのは，MZ-80BではなくPC-8001です（これはY・M・O BOOK OMIAGEのp.22にのっている）．（Y・M・O・ファンのラバラ人間）

図1　全システム・ブロック図

タイマ　セイコー8651A設定表

CTC1～CTL6は各々D_0～D_5に接続されています．いま，1Hzつまり1秒ごとにサンプルしたいなら，0Bを8651Aにセットします．

表1　8651Aの設定値と出力周波数の関係

設定端子		CTL4	0	0	0	0	1	1	1	1
		CTL5	0	0	1	1	0	0	1	1
CTL1	CTL2	CTL3＼CTL6	0	1	0	1	0	1	0	1
0	0	0	60K	6　K	600	60	6	0.6	0.06	0.006
0	0	1	6K	600	60	6	0.6	0.06	0.006	0.0006
0	1	0	30K	3　K	300	30	3	0.3	0.03	0.003
0	1	1	20K	2　K	200	20	2	0.2	0.02	0.002
1	0	0	15K	1.5K	150	15	1.5	0.15	0.015	0.0015
1	0	1	12K	1.2K	120	12	1.2	0.12	0.012	0.0012
1	1	0	10K	1　K	100	10	1	0.1	0.01	0.001
1	1	1	5K	500	50	5	0.5	0.05	0.005	0.0005

単位Hz

す．バス・コンパチのコンバータを使ったとしても，APPLEにのせるためにはバス・ドライバが必要となり，結局バス・コンパチでなくてもよくなってしまいます．

他にうれしいこととしては，非常に簡単に利用できるサンプル・ホールド・アンプAD582があります．

とにかく，このAD570/AD582の組み合せは今回の目的にはピッタリの素子ではないかと思います．

マルチプレクサは特にどのメーカーのものでもかまわないのでデイテル社のMX-808を使いました．　実際には，ON抵抗とOFF抵抗とサンプル・ホールド・アンプの入力インピーダンスとの間には，誤差（クロストークも）を生ずる要素もありますが，今回は問題ありませんでした．

サンプル・レートを決めるプログラマブル・タイマーとしては，i8253，MC6840，Z80CTCなどを使うこともできるのですが，コスト・精度・使いやすさを考えて，セイコー社の8651A/Bを使ってみました．このICは，内部にX'talと発振回路を持ち，外部から周波数を変える（デバイド比を変えるのですが）ことができます．非常に安定度がよく偏差も±5ppmと正確になっているのですが，困ることが多少あります．それはデバイド比と出力周波数の関係がきれいにととのっていないことです．今回使っている8651Aの設定値と出力周波数の関係は表1のようになっています．

Aシリーズは60kHz，Bシリーズは50kHzを単位としているので，都合のよい方が選ぶことができます．i8253などでも同様なことができますが，基準は外部に必要であり，設定にもけっこう初期化も含め，手続きも面倒です．もちろん，タイマ・インターバルのみでなく，ワンショット信号を作ったり，パルスをカウントしたりのバラエティさでは，ペリフェラルのICを使うのが当然ですが，ここでは周波数の正確さ，パッケージの小ささから考えて，このICを使うのがベターなようです．

ハードウェア

以上述べてきたIC類をまとめると，

マルチプレクサ	MX-808
サンプル・ホールド	AD582
A/Dコンバータ	AD570/1
タイマ	8651A/B

となりました．必要な電源は，＋5V，±12Vの3種類となります．全回路図を図2(a)，(b)に示します．

基本的な動作は回路図で理解していただけると思いますが，各アドレスと機能の対応を表2に示します．

さて，調整法ですが，2箇所のVRを調整することにな

▶「PC-30A」これなにか御存知かな！　PC-8001専用のピンプラグ・アダプターなのです．使い方は，このプラグをテレコやイヤフォン端子へ，2つのジャックには，イヤフォンとPCからの白プラグを差しこむと，モニターしながらsave，loadができます．エッ，インピーダンスが変わるって？そんなこと知ったこっちゃないですよ．(値段忘れてもうた．SONY製，オーディオのアクセサリー売場にて)．★最近，パーソナル・コンピ

ります．調整には多少プログラムが必要になります．そこでメインCPUとしてTOMATO-9を使っているならば，プログラムを入力してください．この状態でアナログの入力をグランドに落とします．

この状態でＣＲＴの管面に00が表示されるようにＶＲ１を調整してください．これでオフセットの調整ができます．次に適当な電圧源より正確な５Ｖを同じ入力端子に入れてください．これでＶＲ２を調整し７Ｆが表示されるようにしてください．これで調整が完了します．

あとは部品の不良がなければそのまま使うことができます．

図２ (a) ロジック部

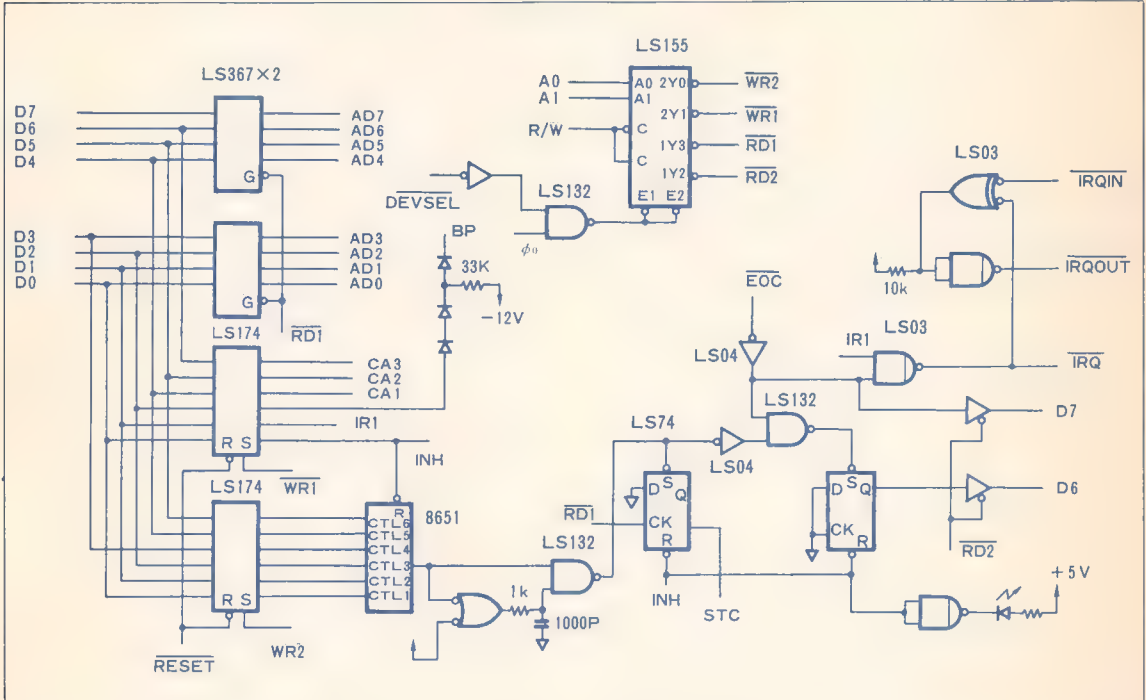
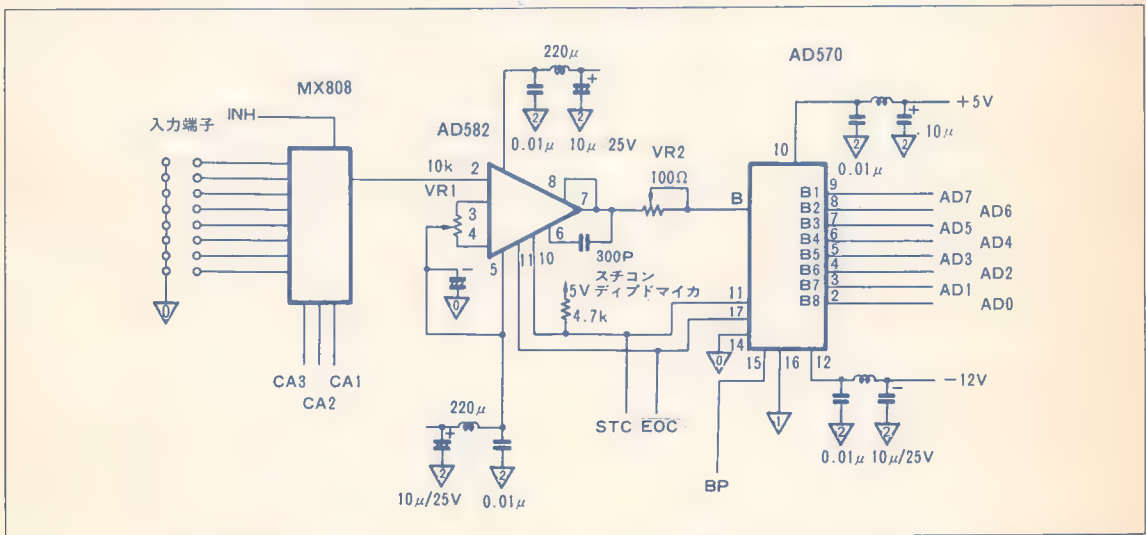



図２ (b) アナログ部

サンプル・プログラム

このA/Dユニットの使い方の例を具体的にあげてみましょう．使い方といってもプログラム上のことですが．

まず，以下のような仕様を基本としてみます．

①プログラムのスタートでまず，サンプル・レートをどの位で設定するかを聞くメッセージを表示します．ここでは５種のサンプル・レートを使えるようにしました．

②次に，取り込むべきデータをバイナリ型式にするかオフセット・バイナリにするかを聞くメッセージを表示し，どちらかのコードが入力されるのを待ちます．

③決まったアドレスから(80)₁₆個のデータをA/D変換し，メモリ内に取り込みながら，表示を行なっていきます．

④再びA/D変換を行なうかどうかを聞き，もしＹならば再び変換の準備を，Ｎならばモニタに戻ります．

ュータを略してパソコンと呼ぶビジネス関係誌が多い様ですが，それならワード・プロセッサはなぜワドプロではなく，ワープロなのでしょうか．ワカランチャ．僕はパーコンと呼ぶ方が，打てば響く自分の頭に共鳴するようで，とても親しみを感じるのですが……

(あくまでもこだわりたいMURAS(ミューラス)のホッキニン)

表2　ハードウェア構成

アドレス	機　能
RD1	A/Dデータ読み取りアドレス
RD2	A/Dステータス読み取りbit 7、6を使用
WR1	bit6～bit4　マルチプレクサ・セレクト信号
	bit2　A/Dバイポーラ、モノポーラ切り替え
	bit1　IRQ用マスク　1でマスク・オープン
	bit0　A/Dタイマーインヒビット用　0でストップ
WR2	bit0～bit5　タイマー用定数

データ数は$(80)_{16}$個にしましたが，メモリのエリアさえ許せば必要に応じて大きくしてもよいでしょう．A/Dの取り込みはすべてソフトで行なっているために，サンプル・レートと，データの取り込みの速度については充分注意をしないとデータのとりこぼしをすることもあるので，実際には表示は取り込みを終ってからにするのが最も速く取り込みを確実にできる秘訣となります．

さて，以上がサンプルのプログラムですが，実際の使用上色々と不都合が多いと思います．

つまり，A/Dのスタートは一義的にキーボードを押すことで決まってしまっています．そのため，取り込みたいアナログ信号とうまくタイミングを合わせてキーを押さなければならないのですが，何かでモニタしているわけでもなし，人間様ではとてもおよびもつかないことなので何か工夫の必要があります．

さて，そのポイントになるデータの取り込みのスタートですが，その原点として，まずシンクロスコープについて考えてみましょう．

シンクロスコープは，繰り返しの信号を，管面上で静止しているような状態で見せることを目的としています．もちろん，ここでは繰り返しの波形ではないのですが，充分必要な機能を持っています．

ごく一般的なシンクロで持っているトリガ機能は次の2点になります．

❶レベルをよぎる．つまり，決められた一定のレベルを通過する信号が，入力された場合に掃引回路が動作し管面に表示を行ないます．

❷上記のレベルに合わせ，立ち上りでトリガをかけるかまたは，立ち下りでかけるかとなります．

シンクスコープは，この2つを合わせたトリガ機能を持っています．これで一応充分役に立ってくれているのですが，実際のシンクロスコープでは，アンプ系の遅れやトリガ・アンプの遅れによって信号の頭出しを観測しにくいことから，ディレイ・ライン(DRAMなどで使うものと異なり，アナログ波形を遅らせるためのもの）などが用意されています．これが基本なのですが，実際にはこれにB掃引なる機能があります．これは表示されている波形の一部を別に拡大し，表示することができます．これが一般にいわれるシンクロ（これは某メーカーの商標とのことですが…）またはトリガード・オッシロと言われるものです．

そこで，

A）トリガ値をA/D変換を行なう前にデータとして入力しておき，この値に達したときにA/D変換データを取り込ませるようにする．さらに，これをデータが小さい方または，大きい方から変わってきたときかを指定するようにする．

つまり，キーインが終了後，直にA/D変換はスタートしますが，ある値になるまではメモリ上には取り込みを行なわないようにすればよいでしょう（**プログラム例1**）．

表3　部品表

AD570	1	アナログデバイス	
AD582	1	〃	
MX808	1	デイテル	
SN74LS367	2	TI	
74LS174	2	〃	
74LS03	1	〃	
74LS04	1	〃	
74LS155	1	〃	
74LS132	1	〃	
74LS74	1	〃	
IS1588	3	東芝	
μ-6	1	コパル	100Ω
μ-6	1	〃	10kΩ
ディップマイカ	1		330pF
ケミコン	7		10μ/25V
セラコン	6		0.01μ
コイル	6		220μH
抵抗	1		33k
〃	2		10k
集合抵抗	1		10k×4
LED	1		

他にコネクタ，テフロン端子などが必要

B）アナログ式のシンクロとは異なり，ここではデジタル式で表示すべきデータを取り込んでおきますから先のシンクロのような方法でなく，あらかじめ大量のデータを取り込んでおき，一部のみを拡大したり，広い範囲を見せたりすることでシンクロより融通性のある使い方ができます（**プログラム例2**）．

C）まったくシンクロなどでは扱うことのできないトリガ法として，入力波形の傾斜がある値以上になったときにデータの取り込みを始めます．この方法は比較的低速の現象などに有効な場合が考えられます．たとえば，クロマトグラフィーなどの定量分析には使い途が多いでしょう（**プログラム例3**）．

D）雑音成分を多く含んでいる信号があって，もっとはっきりその基本成分を見たいときによく使う方法として移動平均をとってS/N比を改善することがあります．これは基準としたデータからn個のデータを加算してこれを平均化していきます．この理論について詳しくは統計学の本を読んでもらえば（たとえば培風館の初等統計学）理解してもらえると思います．これは平均化するデータの数を多くすればするほど高い周波数の成分が少なくなり，一応S/Nの改善ができます（**プログラム例4**）．

まだ，他にも色々な使い方も考えられますが，1サンプル20μs以下の現象の観測(中速ではありますが)は充分応用も広くあり，使用したICも特に精度を必要とする部品がなくてもよいものを選んだため，作り易くなったのではないかと自負しています．今後もこのA/Dの実用的アプリケーションが用意できしだい発表したいと考えています．

I/Oプラザ　▶初めておたよりします．もっとBASICのゲームを発表しましょう．このごろはマシン語で書かれたゲームが多くて，マイコンを初めたばかりのぼくはどうしょうもありません．BASICでも，少し頭をひねればスピードののろさをカバーできるのではないでしょうか．それに，今からマイコンを始めようと思う人には，役だつのではないでしょうか(テープを買う人は別ですが)．そしてマイコン本体だけで，できるもの(増設RAMやグ

レベルによるトリガ法

トリガ法には別項で述べたようにLOWレベルより一定の値をよこぎったときと，逆にHIGHレベルより下がってきたときの2つが考えられます．
ここでは符号なし（OFF SETバイナリの表現でない）の場合についての例を示します．

プログラム例1

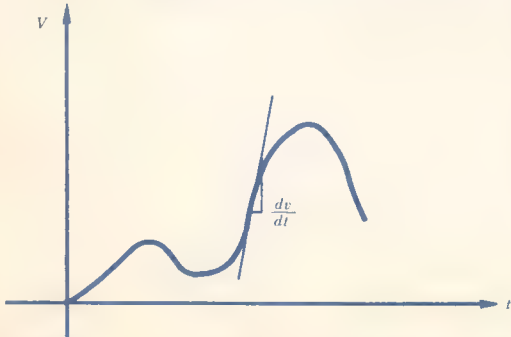
LEVELトリガ方式
1.低レベルよりトリガ値を横切りデータの取り込みをはじめる．

```
     DATA   DATA AREA FOR A/D
     TRIG   8 bit LEVEL DATA
PTRIG  LDX    #DATA
       LDA    #$80
       STA    ,-S        SET COUNTER
       LDB    TRIG
POS1   LBSR   ADIN       GET A/D DATA
       CMPA   B
       BLS    POS1       NO TRIG
POS3   STA    ,X+
       DEC    1, S       DEC COUNTER
       BNE    POS2
       LEAS   1, S
       RTS
POS2   LBSR   ADIN
       BRA    POS3
```

プログラム例2

2.高レベルより信号が小さくなりトリガ値を横切りデータの取り込みを始める．

```
MTRIG  LDX   #DATA
       LDA   #$80
       STA   ,-S
       LDB   TRIG
NEG1   LBSR  ADIN     GET A/D DATA
       CMPA  B
       BHS   NEG1     WAIT
NEG3   STA   ,X+
       DEC   1, S     DEC COUNTER
       BNE   NEG2
       LEAS  1, S
       RTS
NEG2   LBSR  ADIN
       BRA   NEG3
```

スロープトリガ方式

通常のシンクロにも，デジタルメモリもない方法ですが，1サンプル分のデータの変化量がある程度以上（または以下）になったとき取り込みを始める方法です．
この例では，$A_{(n)}-A_{(n+1)}$が一定以上になると$A_{(n)}$より取り込みを始めます．

プログラム例3

SLOOPトリガ方式 入力してきた信号の1サンプル間の差が一定以上になったときデータの取り込みを始める．

```
SLPT   LDA   #$80-1
       STA   COUNT
       LDA   #DATA
       LBSR  ADIN
       STA   ,-S
SLPT1  LBSR  ADIN
       TFR   A, B
       SUBA  ,S
       CMPA  TRIG
       BHI   SLPT2
       STB   ,S
       BRA   SLPT1
SLPT2  LDA   ,S+
       STA   ,X+
       STB   ,X+
       DEC   COUNT
       BEQ   SLPT4
SLPT3  LBSR  ADIN
       STA   ,X+
       DEC   COUNT
       BNE   SLPT3
SLPT4  RTS
```

移動平均

いま，n個の時系列にそったデータがあり，各々の値を$A_{(n)}$とします．

$A_{(0)}$，$A_{(1)}\cdots\cdots A_{(n)}$

この系列での3項の移動平均は，

$$A'_{(0)}=A_{(0)}$$

$$A'_{(1)}=\frac{A_{(0)}+A_{(1)}+A_{(2)}}{3}$$

$$\vdots$$

$$A'_{(n-1)}=\frac{A_{(n-2)}+A_{(n-1)}+A_{(n)}}{3}$$

となります．
この方法は，ごくごく算術的に平均をとるため，途中に極端なデータがあっても，前後と何か関連性があるような結果が得られてしまいます．

プログラム例4

移動平均プログラム

$$\frac{(A-1)+A+(A+1)}{3}\rightarrow A$$

```
       DATA    DATA AREA START ADDRES
       DATA数  80(16)
       ORG     AVER
       COUNT EQU 1
       LL      EQU 1
       LH      EQU 0
       COU1    EQU 2
       RES     EQU 3
AVE    LDX     #DATA+1
       LDA     #$80-2
       STA     ,-S
AVE1   CLRA
       LDB     -1, X    (A-1)
       STD     ,--S
       LDB     ,X       (A)
       ADDD    ,S       (A-1)+(A)
       STD     ,S
       CLRA
       LDB     1, S     (A+1)
       ADDD    ,S       (A-1)+(A)+(A+1)=R
       BSR     DIV3     R/3→D REG
       STX     ,X+
```

賀

ラフィックRAMその他を使用しないもの）が良いと思います．「I/O」にも毎月1つでいいから，ぜひBASICだけのゲームをのせてくれるようにお願いします．P.S. マシン語の「チェックサムリスト」とは何ですか？だれか教えてください．
（マシン語が全く分からないMr. BASICランゲージ）

```
        LEAS   2, S
        DEC    COUNT, S
        BNE    AVE1
        LEAS   1, S
        RTS
DIV3    PSHS   X
        LDX    #3
        CLR    ,-S
        CLR    ,-S
        CLR    ,-S
        INC    ,S
        STX    ,--S
        BMI    DP2
DP1     INC    COU1, S
        ASL    LL, S
        ROL    LH, S
        BPL    DP1
DP2     CMPD   LH, S
        BCS    DP3
        SUBD   LH, S
        SEC
        BRA    DP4
DP3     CLC
DP4     ROL    RES+1, S
        ROL    RES, S
        DEC    COU1, S
        BEQ    EXIT
        LSR    LH, S
        ROR    LL, S
        BRA    DP2
EXIT    LDD    RES, S
        LEAS   5, S
        PULS   X, PC
```

サンプル プログラム使用法

モニタよりこのプログラムを実行するとまず

SAMPLE RATE ?

と聞いてきます.サンプル・レートは5種類のサンプル・レートを使うことができますので0～4の数を入力します.それ以外では改行し再びキー入力待ちとなりますが，適切に入力されたときは次に，

BIN ? Y OR N

と聞いてきます．これに対しては

Yなら　BIN

Nなら　バイポーラ　BIN

となります．これ以外を入力すると再び BIN ? Y OR N と聞いてきます.

ここでYを入力するとモノポーラ,NならバイポーラでA/D変換を開始してメモリ中にデータを取り込みます．ここで別に述べたトリガ法と組み合わせることにより，色々な使い方を工夫できることと思います．

さて所定数のデータをとりこむとさらに変換をするかどうかで，

MORE ADIN ?

のメッセージが表示され，Yで答えれば，再びサンプル・ルートを設定することになります．もしNならば，モニタへ戻ります．

サンプル・プログラム

```
00001                          NAM   ADCON
00002 0900                     ORG   $900
00003       E26B         INEE  EQU   $E26B
00004       E267         OUTEE EQU   $E267
00005       E25B         CRLF  EQU   $E25B
00006       E20F         OUTA  EQU   $E20F
00007       E044         LTGO  EQU   $E044
00008       E011         WCOM  EQU   $E011
00009                    * PROGRAM START
00010 0900 8E     0990 LL    LDX   #ADMESS      SET PRINT MESSAGE
00011 0903 17     D73E       LBSR  LTGO         A/D MESSAGE PRINT
00012 0906 17     D952 LO    LBSR  CRLF
00013 0909 17     D95F       LBSR  INEE         GET KEY IN
00014 090C 17     D958       LBSR  OUTEE        ECHO BACK
00015 090F 81     30         CMPA  #$30         TEST ASCII 0
00016 0911 25     F3         BCS   LO
00017 0913 81     3A         CMPA  #$3A         TEST OVER 9
00018 0915 24     EF         BCC   LO
00019 0917 84     0F         ANDA  #$0F         CUT UPPER 4 BITS
00020 0919 8E     099E       LDX   #SMPL        PRINT RATE DATA
00021 091C 1F     89         TFR   A,B
00022 091E A6     85         LDA   B,X
00023 0920 B7     C0B4       STA   $C0B4        SET TIMER
00024 0923 17     D935       LBSR  CRLF
00025                    * NEXT BIN OR OFSET BIN
00026 0926 8E     09A3       LDX   #BIN
00027 0929 17     D718       LBSR  LTGO
00028 092C 17     D92C L1    LBSR  CRLF
00029 092F 17     D939       LBSR  INEE
00030 0932 17     D932       LBSR  OUTEE
00031 0935 17     D923       LBSR  CRLF
00032 0938 81     59         CMPA  #$59         TEST ASCII Y
00033 093A 27     44         BEQ   L2
00034 093C 81     4E         CMPA  #$4E         TEST ASCII N
00035 093E 26     EC         BNE   L1
00036                    * OFSET BIN
00037 0940 86     01         LDA   #$01
00038 0942 B7     C0B5 L5    STA   $C0B5
00039 0945 86     80   L4    LDA   #$80
00040 0947 B7     09B2       STA   COUNT
00041 094A 8E     09B4       LDX   #BUFF
00042 094D B6     C0B4 L3    LDA   $C0B4        DONE ? A/D
```

I/Oプラザ

▶TVゲームファンの諸君，何より耳よりなことを教えよう．実はTVゲームそれぞれのICにも限度がある．例えばHUNGRY MAN これにはクレジット95というのがありまして，ある点（何点かはしらん）まで達するとICが狂う．つまり暴走するのである．クレジット95になるとコインを全く入れなくても，ずっとPLAYできるのである．昨日，ぼくはそれでゲーム代1,000円も，浮かしてしまった．皆さん，ゲームのとてもうまい人と

```
00043 0950 2A     FB          BPL   L3
00044 0952 B6     COB5        LDA   $COB5        GET A/D DATA
00045 0955 A7     80          STA   ,X+
00046 0957 17     D8B5        LBSR  OUTA
00047 095A 17     D8FE        LBSR  CRLF
00048 095D 7A     09B2        DEC   COUNT
00049 0960 26     EB          BNE   L3           NOT A/D ALL DATA END
00050 0962 4F                 CLRA
00051 0963 B7     COB5        STA   $COB5        STOP A/D
00052 0966 8E     0984        LDX   #MORE
00053 0969 17     D6D8        LBSR  LTGO
00054 096C 17     D8EC L7     LBSR  CRLF
00055 096F 17     D8F9        LBSR  INEE         GET MORE ?
00056 0972 17     D8F2        LBSR  OUTEE
00057 0975 81     59          CMPA  #$59         YES TEST
00058 0977 27     87          BEQ   LL           YES TRY AGAIN
00059 0979 81     4E          CMPA  #$4E
00060 097B 26     EF          BNE   L7           NO
00061 097D 16     D691        LBRA  WCOM
00062 0980 86     05   L2     LDA   #$05
00063 0982 20     BE          BRA   L5
00064                  * MORE A/D MESSAGE
00065 0984 4D          MORE   FCC   /MORE ADIN ?/
      0985 4F
      0986 52
      0987 45
      0988 20
      0989 41
      098A 44
      098B 49
      098C 4E
      098D 20
      098E 3F
00066 098F 0D                 FCB   $0D
00067                  * A/D MESSAGE
00068 0990 53          ADMESS FCC   /SAMPLE RATE ?/
      0991 41
      0992 4D
      0993 50
      0994 4C
      0995 45
      0996 20
      0997 52
      0998 41
      0999 54
      099A 45
      099B 20
      099C 3F
00069 099D 0D                 FCB   $0D
00070                  * SAMPLE RATE
00071 099E 08          SMPL   FCB   $08,$09,$0A,$0B,$0C
      099F 09
      09A0 0A
      09A1 0B
      09A2 0C
00072                  * BIN QUESTION
00073 09A3 42          BIN    FCC   /BIN ? Y OR N ?/
      09A4 49
      09A5 4E
      09A6 20
      09A7 3F
      09A8 20
      09A9 59
      09AA 20
      09AB 4F
      09AC 52
      09AD 20
      09AE 4E
      09AF 20
      09B0 3F
00074 09B1 0D                 FCB   $0D
00075 09B2 0002        COUNT  RMB   2
00076 09B4 0080        BUFF   RMB   $80
00077                         END

TOTAL ERRORS   00000
TOTAL WARNINGS 00000
```

```
LBSR CRLF
LDX  #BOFF+S80
STX  STOP
LDX  STOP  #BUFF
LBSR YSP4
STOP EQU S801
YSP4 FQU SE115
```

知り合いになりましょう．11月号の「天ぷらうどん·1982」さんへ．クレイジー・クライマーの手ですが，あれは窓が閉まらなくてもドろせます．現にぼくの友人やら自分は，クレイジー・クライマーの初めの1人は必ず地面に付けるのです．そうすると「アレーッ」という声とともに，はじめのデモに戻ります．
（南中の薬師丸ひろ子の大ファンことTAKU）

ベーシックマスターL2で

■H.MATSUMOTO

'81年8月号以来音声合成のプログラムがいくつか発表されていますが，わがベーシックマスターL2でも何とかならないものかと，機械語をいじくって作ってみたら，一応それらしいものができましたので発表します．

機械語プログラムは＄4000～＄4034までのメイン・ルーチンと＄4050～＄4066までのDLYルーチンからなる数10バイトの短かいものですので解読はいたって簡単でしょう．

音声データは＄4080～＄7B3Fに入っています．'81年11月号のMZ用のデータをほとんどそのまま使っています(一部'81年8月号のものが入っています)．おかしな所があれば'81年11月号を参照してください．

かなりひどいダミ声ですが，何とか聞きとれます（ハ行がどうしても分かりにくいのですが，どなたか音声データを新しくしてくれませんか)．

使える文字は"空白"，"．"(点)"，0～9"と50音，濁音，半濁音だけです．

なお，メモリは32Kバイト必要です．16Kダイナミック RAMも安くなってますので，このさい増設しましょう．

MB6880の場合はRAMをソケットに差し込んで，J3を1-4*から1-2に切り替えれば，できあがりです(*16Kから32Kへの場合)．

なお，自分で増設工事をした場合，メーカーの保障は受けられません．念のため．

BASICプログラムは＄4040と＄4041に音声データの先頭番地を書き込み，＄4042と＄4043に最終番地を書き込んで，メイン・ルーチンをCALLしています．

音声出力は，音声データの各バイトの上位ビットから1ビットずつ約100μsecごとに出力していきます(0のときは＄EE80に0を，1のときは＄EE80に＄30を書き込みます)．＄4018の＄30を変えると，音の大きさが変わります．

最後に，ベーシックマスターのプログラムがほとんど発表されないので，ずいぶんつまらない思いをしているユーザーが多いのではないでしょうか．ホコリをかぶったままにしないで，他機種のプログラムだからとあきらめずに，移植にチャレンジしてみようではありませんか．機械語レベルでは大きな違いはないのですから．

MB-6881ではまだ試していないので，うまく動くかどうかはわかりません．どなたか結果をお知らせください．

■参考資料

1）I/O'81年5月号，BMで効果音を
2）I/O'81年8月号，音声入出力システム
3）I/O'81年11月号，BASICによる音声出力ルーチン
4）MB-6880L2取扱説明書

マシン語プログラム・リスト

```
VOICE     V1.1   1981.11.3    BY H.MATSUMOTO
$4000  CE 3F FF  LDX    #$3FFF
$4003  DF 08     STX    $08
$4005  FE 40 40  LDX    $4040
$4008  A6 00     LDA    $00,X
$400A  7F 40 44  CLR    $4044
$400D  48        ASLA
$400E  25 07     BCS    $4017
$4010  C6 00     LDAB   #$00
$4012  F7 EE 80  STAB   $EE80
$4015  20 05     BRA    $401C
$4017  C6 30     LDAB   #$30
$4019  F7 EE 80  STAB   $EE80
$401C  F6 40 44  LDAB   $4044
$401F  C1 07     CMPB   #$07
$4021  24 07     BCC    $402A
$4023  8D 30     BSR    $4055
$4025  7C 40 44  INC    $4044
$4028  20 E3     BRA    $400D
$402A  BC 40 42  CPX    $4042
$402D  27 05     BEQ    $4034
$402F  BD 31     BSR    $4062
$4031  08        INX
$4032  20 D4     BRA    $4008
$4034  39        RTS


$4040  40  \.... ｵﾝｾｲ ﾃﾞｰﾀ
$4041  80  /     ｾﾝﾄｳ ﾊﾞﾝﾁ
$4042  40  \.... ｵﾝｾｲ ﾃﾞｰﾀ
$4043  B0  /     ｻｲｼｭｳ ﾊﾞﾝﾁ
$4044  07  ----- ﾙｰﾌﾟ ｶｳﾝﾀ
DELAY  ｻﾌﾞ ﾙｰﾁﾝ

$4050  01        NOP
$4051  01        NOP
$4052  01        NOP
$4053  01        NOP
$4054  01        NOP
$4055  01        NOP
$4050  01        NOP
$4050  01        NOP
$4050  01        NOP
$4050  01        NOP
$4050  01        NOP
$4050  01        NOP
$4050  01        NOP
$4050  01        NOP
$4050  01        NOP
$4050  01        NOP
$4050  01        NOP
$4050  01        NOP
$4050  01        NOP
$4050  01        NOP
$4050  01        NOP
$4050  01        NOP
$4066  39        RTS
```

このプログラムを保護するためです．これによりRAM ENDが＄3FFFになります．

L2で音声出力を! BASICプログラム・リスト

```
 10 CLEAR :POKE $4040,$40:POKE $4041,$80:POKE $4042,$40:POKE $4043,$80
 20 CALL $4000
 30 DIM V(82)
 40 GOSUB 420
 50 REM ***** DEMO *****
 60 PRINT "ﾜﾀｼﾊ MB6880 ﾃﾞｽ"
 70 LET B$="ﾜﾀｼﾜ ｴﾑﾋﾞｲ 6880 ﾃﾞｽ  ":GOSUB 190
 80 PRINT :PRINT "I/O ﾊﾞﾝｻﾞｲ"
 90 LET B$="ｱｲｵｳ ﾊﾞﾝｻﾞｲ  ":GOSUB 190
100 PRINT :PRINT "LEVEL-2 ﾃﾞﾓ ｺﾚﾀﾞｹﾉ ｺﾄｶﾞ":PRINT :PRINT "ﾃﾞｷﾏｽ"
110 LET B$="ﾚﾍﾞﾙﾂｳﾃﾞﾓ ｺﾚﾀﾞｹﾉｺﾄｶﾞ ﾃﾞｷﾏｽ  "
120 GOSUB 190
130 PRINT :INPUT "INPUT ｽﾋﾟｰﾁ ﾃﾞｰﾀ",B$
140 IF B$="@" THEN GOTO 180
150 CLEAR :PRINT B$
160 GOSUB 190
170 GOTO 130
180 END
190 LET L=LEN(B$):LET I=1
200 LET C$=MID$(B$,I,2):LET D$=RIGHT$(C$,1)
210 IF D$="ﾞ" THEN GOTO 320
220 IF D$="ﾟ" THEN GOTO 380
230 IF C$="ｦ" THEN LET A=17:GOTO 280
240 IF C$=" " THEN LET A=1:GOTO 280
250 IF C$="." THEN LET A=2:GOTO 280
260 LET A=ASC(C$)
270 IF ((A>$39)*(A<$B1))+(A>$DF)+(A<$30) THEN PRINT CHR$(7);:GOTO 290
280 GOSUB 490
290 LET I=I+1
300 IF I>L THEN RETURN
310 GOTO 200
320 LET A=ASC(C$)
330 IF ((A<$B6)*(A>$CE))+((A>$C4)*(A<$CA)) THEN LET I=I+2:GOTO 300
340 IF A<$C5 THEN LET A=A-124:GOTO 360
350 LET A=A-129
360 GOSUB 490
370 LET I=I+2:GOTO 300
380 LET A=ASC(C$)
390 IF (A<$CA)+(A>$CE) THEN GOTO 410
400 LET A=A-124:GOSUB 490
410 LET I=I+2:GOTO 300
420 LET A=$4080
430 FOR I=1 TO 12
440 LET V(I)=A:LET A=A+$140
450 NEXT I
460 FOR I=13 TO 82
470 LET V(I)=A:LET A=A+$A0
480 NEXT I:RETURN
490 IF (A<$3A)*(A>$2F) THEN LET A=A-$2D:GOTO 510
500 IF (A<$DE)*(A>$B0) THEN LET A=A-$A4:GOTO 510
510 LET V0=V(A):LET A0=$4040
520 LET E=$9F:IF A<13 THEN LET E=$13F
530 FOR J=1 TO 2
540 LET F=INT(V0/256):LET G=V0-F*256
550 POKE A0,F:POKE A0+1,G
560 LET A0=A0+2:LET V0=V0+E
570 NEXT J:CALL $4005
580 RETURN
```

ダンプ・リスト

```
4080 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4088 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4090 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4098 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
40A0 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
40A8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
40B0 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
40B8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
40C0 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
40C8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
40D0 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
40D8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
40E0 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
40E8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
40F0 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
40F8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
 CHECK-SUM :0000

4100 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4108 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4110 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4118 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4120 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4128 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4130 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4138 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4140 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4148 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4150 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4158 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4160 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4168 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4170 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4178 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
 CHECK-SUM :0000

4180 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4188 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4190 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4198 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
```

I/Oプラザ

▶10月号のp.286でVIC用エクスパンションモジュール，8KRAM，スーパエキスパンダー，プログラマーズエイドを製作された"JR3YWDの居候こと山本恭弘"さん．それのつくり方たのみますから教えてください．なにしろ自分はコンピュータというものについて，始めたばかりで何もわかりません．それとお金がないんですぅー．なお送料は送りますから，「ごむりを言ってすいません！」

(兵庫県加東郡滝野町下滝野に住む高校受験に苦しむ男！小谷昌弘)

ダンプ・リスト

```
41A0 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
41A8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
41B0 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
41B8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
41C0 07 03 80 CF 03 E0 F8 1E --0352
41C8 64 C0 37 C0 38 07 F8 00 --0352
41D0 7F 80 07 60 98 12 46 D8 --032E
41D8 00 F5 83 C0 DF 02 00 E9 --0402
41E0 04 0F C2 24 04 91 00 03 --0191
41E8 E0 1F E7 FF 18 40 20 CF --042C
41F0 F3 FE 47 E0 00 30 0F FF --0456
41F8 80 6F 80 16 00 00 FF FF --0383
 CHECK-SUM :1B6A

4200 FE F8 00 C0 03 7F DD FF --0514
4208 FF 00 F8 00 7F 81 FF FF --04F5
4210 E0 0F 80 03 F0 0F FF FC --046C
4218 00 F0 00 3F 80 FF F3 C0 --0461
4220 0F 00 03 F8 0F FF FE 00 --0316
4228 E0 00 9F E0 3F FF F0 06 --0493
4230 80 00 FE 03 FF 07 80 30 --0337
4238 00 07 F8 0F FC 3E 00 80 --02C8
4240 00 1F E0 3F E0 79 80 00 --0317
4248 00 3F F0 FF 00 F0 60 00 --039E
4250 00 1F FF FC 00 F3 C0 00 --03CD
4258 00 0F FF F8 00 3B F0 00 --0331
4260 00 31 FF FC 00 1D F0 00 --0339
4268 00 00 FF FF 80 0E 78 00 --0304
4270 00 00 3F FF E0 01 DF 00 --02FE
4278 00 00 0F FF F8 00 3B C0 --0301
 CHECK-SUM :3A6D

4280 00 00 01 FF FF 00 03 FE --0300
4288 00 00 00 1F FF F0 00 39 --0247
4290 E0 00 00 00 FF FF 00 01 --02DF
4298 FF 00 00 00 0F FF FC 00 --0309
42A0 07 F8 00 00 00 3F FF E0 --031D
42A8 00 1F E0 00 00 00 FF FE --02FC
42B0 00 00 3F C0 00 00 01 FF --01FF
42B8 F0 00 00 7F E0 00 00 03 --0252
42C0 FF F0 00 00 3F C0 00 00 --02EE
42C8 0F FF F0 00 00 0F F0 00 --02FD
42D0 00 07 FF F8 00 00 03 E0 --02E1
42D8 00 00 00 3F FE 00 00 01 --013E
42E0 FE 00 00 00 0F FF 00 00 --020C
42E8 00 7F 00 00 00 03 FF 80 --0201
42F0 00 00 0F E0 00 00 00 7F --016E
42F8 C0 00 00 03 E0 00 00 00 --01A3
 CHECK-SUM :26C1

4300 FF FE 00 00 00 00 07 FF --0303
4308 FC 00 00 00 00 00 06 07 --0109
4310 FF 00 00 00 00 00 00 00 --00FF
4318 00 FE 03 80 00 00 00 00 --0181
4320 01 00 80 00 00 3C 00 42 --00FF
4328 24 00 42 07 60 0A 60 00 --0187
4330 00 80 08 88 A2 E8 17 E0 --0391
4338 08 00 28 05 40 9F 41 FB --0250
4340 56 00 00 2F 80 9F F4 03 --029B
4348 FF 00 03 FE 00 3F FC 00 --033B
4350 FF C0 00 FF 00 07 FE 00 --03C3
4358 FF FC 00 1F F0 00 FF C0 --04C9
4360 1F FC 78 00 3F F0 01 FF --03C2
4368 00 3F F0 7C 00 1F F0 01 --02BB
4370 FF 00 7F F0 3E 00 0F F8 --03B3
4378 02 FF 80 3F F0 3F 00 0F --02FE
 CHECK-SUM :2A83

4380 F8 00 FF 80 3F FC 07 80 --0439
4388 00 E7 00 06 03 FC 10 23 --021F
4390 1C 00 03 FE 00 47 0C 90 --0200
4398 60 3F 00 01 FF 00 7F 80 --029E
43A0 00 00 7E 00 0F F8 00 7F --0204
43A8 80 3F FF F8 01 FF 80 0F --0445
43B0 F8 01 FF 07 E0 07 FE 00 --03E4
43B8 7F C0 0F F0 1F 80 1F F0 --03EC
43C0 01 FF 00 3F 80 7E 00 7F --02BC
43C8 E0 07 F8 00 FE 03 F8 01 --03D9
43D0 FF 00 1F C0 07 F8 0F C0 --03AC
43D8 0F FE 00 7F 00 3F F0 3F --02FA
43E0 00 3F F8 01 FC 00 FF C0 --03F3
43E8 FC 00 FF E0 3F F8 00 FF --0511
43F0 03 F0 01 FE 00 3F F0 07 --0328
43F8 FC 07 E0 01 FC 00 7F 00 --035F
 CHECK-SUM :35D5

4400 0F FC 07 F0 00 FE 00 3E --033E
4408 00 00 00 07 C0 03 F8 00 --01C2
4410 7F 00 1F E0 1F 80 03 F0 --0310
4418 00 FE 00 1F FC 03 FC 00 --0318
4420 07 E0 00 7E 00 0F F0 00 --0264
4428 7F 00 0F E0 00 7C 00 0E --01F8
4430 00 00 00 00 00 00 0F C0 --00CF
4438 0E 00 00 00 00 00 00 0E --001C
4440 0C 80 07 FF 30 00 00 00 --01C2
4448 7F FF C0 00 00 00 FF FF --043C
4450 80 00 03 FF 03 FF F8 00 --037C
4458 00 7F F0 01 FF FC 00 00 --036B
4460 3F F0 01 FF FF 00 00 1F --034D
4468 FF 80 07 FF C0 00 01 FF --0445
4470 FC 00 3F F7 00 00 00 FF --0331
4478 E0 00 60 EF A0 00 01 FF --03CF
 CHECK-SUM :2BE6

4480 E0 AD 00 77 F0 00 00 05 --02F9
4488 7F E0 00 03 FF 00 00 00 --0261
4490 00 04 00 00 00 00 00 00 --0004
4498 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
44A0 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
44A8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
44B0 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
44B8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
44C0 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
44C8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
44D0 00 00 00 00 00 00 20 00 --0020
44D8 00 00 00 08 00 00 02 00 --000A
44E0 00 00 00 00 40 00 04 00 --0044
44E8 00 AE 00 00 40 0A 80 00 --0178
44F0 00 00 00 00 00 00 02 40 --0042
44F8 01 14 0C 10 01 20 45 08 --009F
 CHECK-SUM :0825

4500 88 00 C0 08 11 09 1C 0C --0192
4508 40 95 20 B0 0D 0B 02 A4 --0263
4510 63 00 95 25 4A 03 58 03 --01C5
4518 41 00 9A 90 E8 91 01 4D --0332
4520 20 89 A9 05 6A 94 29 9D --031B
4528 4B D1 48 33 08 95 0A 56 --0294
4530 56 02 00 90 B1 60 58 28 --0279
4538 42 A6 1B 05 88 51 54 13 --0248
4540 26 80 28 C2 15 0A D4 A0 --0323
4548 0F 16 09 50 94 A8 42 6B --0267
4550 90 2F 80 22 40 80 15 40 --0276
4558 10 08 40 00 48 90 00 48 --0178
4560 01 26 80 02 C4 22 20 00 --01AF
4568 81 14 68 02 22 04 00 00 --0125
4570 40 00 0B 00 00 00 00 00 --004B
4578 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
 CHECK-SUM :1FF3

4580 00 07 FF 00 0F FF FF 00 --0313
4588 00 3F FF 00 FF 07 FE 00 --0342
4590 00 7F F0 03 FF 1F F8 00 --0388
4598 01 FF F0 1F FD FF E0 00 --04EB
45A0 03 F0 01 FF C7 B4 00 07 --0375
45A8 FE 00 07 FF FB C0 00 3F --03FE
45B0 80 03 FF 3F 28 00 07 F0 --02E0
45B8 00 7F FF FA 00 03 FF 00 --037A
45C0 1F FF E9 00 01 FF 80 07 --038E
45C8 FF CB 40 01 FF 80 03 FF --048C
45D0 F4 00 0B FF 00 07 FF D8 --03DC
45D8 00 0F FC 00 1F FF 40 00 --0269
45E0 7F F0 00 1F FA 00 03 FF --038A
45E8 00 00 7F F0 00 3F FC 00 --02AA
45F0 00 FE 80 00 FF E0 00 07 --0364
45F8 FE 00 03 FF 80 00 3F F0 --03AF
 CHECK-SUM :383B

4600 00 1F FC 00 00 3F E0 00 --023A
4608 3F F0 00 00 1F F0 00 03 --0241
4610 F0 00 00 00 00 7F 00 00 --016F
4618 00 00 3F E0 00 00 00 00 --011F
4620 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4628 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4630 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4638 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4640 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4648 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4650 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4658 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4660 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4668 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4670 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4678 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
 CHECK-SUM :0709

4680 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4688 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4690 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4698 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
46A0 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
46A8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
46B0 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
46B8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
46C0 04 00 02 00 00 00 00 00 --0006
46C8 00 00 00 01 00 00 00 06 --0007
46D0 00 00 00 01 00 04 70 1A --008F
46D8 00 60 00 00 00 70 00 00 --00D0
46E0 01 00 00 40 41 00 00 10 --0092
46E8 80 00 00 E0 00 00 08 80 --01E8
46F0 0C 30 07 44 68 06 38 C0 --0234
46F8 1A A3 CB 50 01 08 23 5C --0260
 CHECK-SUM :087A

4700 31 84 18 87 10 20 08 20 --01AC
4708 04 82 00 70 38 8F 18 70 --0245
4710 38 03 E0 60 0F 00 C6 00 --0250
4718 38 0F FC 1F 00 7E 00 31 --0211
4720 FF 07 F8 07 E0 07 03 E0 --03CF
4728 7F 1F 00 F8 03 C0 7C 1F --02F4
4730 C0 FC 0F C0 3E 07 E0 FF --04AF
4738 03 E0 3F 00 F8 3F 03 F0 --034C
4740 3F C0 FE 07 F0 7E 07 C0 --0439
4748 7B C0 FE 07 F8 7C 07 C0 --047B
4750 F9 E0 7F 03 FC 3E 03 E0 --0478
4758 7E 3C 1D C0 F3 8F C0 7C --0455
4760 1F 8F 07 38 3C 61 F0 0F --0289
4768 01 E3 C1 C2 07 0E FC 0F --0387
4770 00 F8 F8 3F 00 F0 3F 81 --03DF
4778 E0 1F FE 0F 00 3C 3F F0 --0377
 CHECK-SUM :35F7

4780 78 01 FF C0 00 00 83 FE --03B9
4788 03 80 1F F8 0E 00 00 7F --0227
4790 E0 00 03 FF 80 E0 00 C3 --0405
4798 FC 00 00 20 F8 00 00 00 --0214
47A0 7F C0 00 00 1F E0 00 00 --023E
47A8 01 FF FC 00 00 7F 00 00 --027B
47B0 00 1F FF C0 00 07 F8 00 --02DD
47B8 00 00 FF FC 00 00 7F F0 --036A
47C0 00 00 1F FF C0 00 03 FF --02E0
47C8 00 00 00 FF FF 00 00 1F --021D
47D0 E0 00 00 07 FF F0 00 00 --02D6
47D8 1F E0 00 00 01 FF E0 00 --02DF
47E0 00 07 E0 00 00 01 FF F0 --02D7
47E8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
47F0 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
47F8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
 CHECK-SUM :2482

4800 FF FF 80 00 00 3F FF FF --04BB
4808 80 00 01 FF FF E0 3F 00 --039E
4810 00 00 FF FF 03 FF 00 00 --0300
4818 07 FF FF FF FF 80 00 67 --04EA
4820 E3 38 98 1F FC 00 03 80 --0354
4828 1F FC 07 FF E0 00 5C 00 --035D
4830 FF 80 7F FF 00 00 00 03 --0300
4838 FE 00 FF C7 80 00 00 01 --0345
4840 FF 00 7F F9 E0 00 80 07 --03DE
4848 FF 00 3F F0 7C 00 60 01 --030B
4850 FF C0 0F FC 3F 00 3C 00 --0345
4858 7F F8 01 F8 07 E0 01 80 --03D8
4860 0F FF 00 0F 03 FE 00 18 --0236
4868 07 FF 80 0F 00 3F C0 00 --0294
4870 00 79 F8 00 F8 0F FC 07 --037B
4878 00 07 FF C0 00 00 FF C0 --0385
 CHECK-SUM :3709

4880 70 00 3F FF 03 80 0F F8 --0338
4888 07 00 03 FF F0 00 00 FF --02F8
4890 C0 70 00 07 F1 E0 00 0F --0317
4898 FC 07 00 00 3F C0 00 00 --0202
48A0 3F C0 30 00 01 FE 07 00 --0235
48A8 00 FE 03 00 03 0F F0 00 --0203
48B0 00 0F E0 00 00 00 3F FF --022D
48B8 00 00 FF E0 00 00 3F FF --031D
48C0 E0 00 07 F8 00 00 01 FF --02DF
48C8 FE 00 00 3F C0 00 00 0F --020C
48D0 FF E0 00 03 F8 00 00 00 --02DA
48D8 FF FE 00 00 0F FC 00 00 --0308
48E0 00 3F F8 00 00 3F C0 00 --0236
48E8 00 00 FF F0 00 00 7F 80 --02EE
48F0 00 00 00 FF E0 00 00 FF --02DE
48F8 00 00 00 1F FF 80 00 00 --019E
 CHECK-SUM :2938

4900 FE 00 00 00 03 FF 00 00 --0200
4908 00 FE 00 00 00 01 FF 80 --027E
4910 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4918 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4920 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4928 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4930 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4938 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4940 FF FF 00 00 00 7F FF FF --047B
4948 FF 00 00 07 FF FF C0 00 --03C4
4950 00 00 00 03 FF FF C0 00 --02C1
4958 00 00 00 3F FF F0 00 00 --022E
4960 00 00 00 00 03 F8 3F 01 --013B
4968 F8 3E 03 C0 78 0F C0 1F --035F
4970 FE 03 E0 00 3F 00 03 FF --0322
4978 80 FF F0 00 1F FE 00 FF --048B
 CHECK-SUM :1DF3

4980 F8 01 FE 00 07 FF 00 3F --033C
4988 FE 00 FF 80 00 FF 80 0F --040B
4990 FF 80 7F F0 00 1F E0 01 --03EE
4998 FF F0 1F FF 00 01 FE 00 --040C
49A0 1F FE 01 FF F8 00 1F F0 --0424
49A8 00 FF C0 0F FF E0 00 3F --03EC
49B0 80 03 FC 00 1F FF 80 00 --031D
49B8 FF 00 0F F0 00 7F FF 00 --037C
49C0 60 FC 00 0F E0 00 FF FF --0449
49C8 00 E1 FC 00 0F E0 00 7F --034B
49D0 FF 00 F9 FC 00 0F E0 00 --03E3
49D8 7F BF 00 F8 FC 00 07 E0 --0419
49E0 00 7F FF 00 F9 FC 00 0F --0382
49E8 C0 00 7F 7E 00 F1 FC 00 --03AA
49F0 0F C0 00 7F FE 01 F1 F8 --0436
49F8 00 0F C0 00 7F FC 03 E3 --0330
 CHECK-SUM :3C0C

4A00 F0 00 1F 80 00 3F F8 03 --02C9
4A08 C3 F0 00 1F 00 00 FC 7C --034A
4A10 01 C0 F8 00 00 00 1C 00 --01D5
4A18 7C 01 C0 38 0F 00 00 00 --0184
```

I/Oプラザ

▶'80.11月号の206 ページに出ていた"憂いの顔の騎士"さん，お望みの本がちゃんと出ています．それは，講談社から出ているブルーバックスというシリーズの中の，B-421「暗号の数理，作り方と解読の原理」という本で，￥520です．この本は古代の暗号のことから，CRAY.1の話までが説明されています．もし，読んでいらっしゃらなかったら，ご一読をお勧めします．P.S.1「聡美さん，もしよかったら，音声のデータとらし

```
4A20 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4A28 00 3E 00 00 00 0F E0 00 --012D
4A30 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4A38 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4A40 00 00 00 00 00 00 01 C0 --00C1
4A48 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4A50 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4A58 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4A60 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4A68 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4A70 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4A78 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
 CHECK-SUM :0B5A

4A80 FF FF 00 00 00 7F FF FE --047A
4A88 00 00 03 FF FF E0 00 00 --02E1
4A90 00 00 1F FF F0 00 00 00 --020E
4A98 00 00 00 FF FC 00 00 00 --01FB
4AA0 7F FE 0E 7C 70 70 C0 07 --03AE
4AA8 1E 3C 70 62 C6 C0 00 3C --02EE
4AB0 80 38 3F FD E0 01 0F CC --03B0
4AB8 00 7F FC FC 00 07 FC 00 --037A
4AC0 1F F0 0F FC 00 7F E0 01 --037A
4AC8 FF 80 3F F8 00 FF E0 03 --0498
4AD0 FF 03 3F FC 00 3E F8 00 --0373
4AD8 FF C0 FF FF 00 0F FE 00 --04CA
4AE0 3F F0 1F FF E0 03 FF C0 --04EF
4AE8 07 F8 01 FF FC 00 3F F8 --0432
4AF0 00 7F 00 0F FF 80 07 FF --0313
4AF8 80 03 F0 00 7F F8 00 1F --0309
 CHECK-SUM :3BB6

4B00 FC 00 FF F0 00 00 00 00 --02EB
4B08 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4B10 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4B18 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4B20 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4B28 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4B30 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4B38 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4B40 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4B48 00 00 00 00 00 00 00 40 --0040
4B50 E1 C0 F0 78 3C 00 70 00 --03B5
4B58 00 00 00 70 38 00 00 E0 --0188
4B60 00 00 00 0F 06 00 CE 00 --00E3
4B68 06 03 81 0E 0C 00 00 00 --00A4
4B70 18 00 78 70 00 C1 80 00 --0241
4B78 00 0F 06 0E 1C 1C 38 10 --00A3
 CHECK-SUM :0C13

4B80 30 60 60 01 83 06 0E 1E --01A6
4B88 3C 18 70 E1 E3 66 1E 0C --0318
4B90 0C 3C 3C 3C 01 87 00 00 --0148
4B98 03 00 07 1E 0C 38 18 80 --0104
4BA0 01 80 00 40 00 60 00 C0 --01E1
4BA8 00 00 00 00 03 64 00 1C --0083
4BB0 00 00 00 00 06 00 00 00 --0006
4BB8 01 83 00 00 00 00 00 00 --0084
4BC0 1F FF FC 00 00 00 3F FF --0358
4BC8 FF FC 00 00 00 FF FF E0 --04D9
4BD0 1F 80 00 00 00 00 00 0F --00AE
4BD8 FE 00 00 00 FF FE 00 0F --030A
4BE0 FE 00 00 00 07 FE 00 1F --0222
4BE8 FC 00 00 00 FF FE 00 0F --0308
4BF0 F8 00 00 73 CE 30 CE 1F --0356
4BF8 80 3E 00 7F 80 71 F6 3F --0363
 CHECK-SUM :21E4

4C00 E0 3C 80 3C C7 18 E6 3F --03DC
4C08 FC 07 C0 0F 87 F0 1F 01 --0369
4C10 FF 80 78 07 F0 FC 03 E0 --04CD
4C18 3F F8 0F 00 FF 1F 80 3C --0320
4C20 07 FF 01 F0 0F C3 F8 1F --03E0
4C28 80 F3 C0 3E 03 F8 FF 01 --046C
4C30 F0 3F 7C 03 80 39 8F 80 --0376
4C38 7F 01 FF 80 78 03 1C F8 --038E
4C40 0F E0 0F F8 03 00 00 FF --02F8
4C48 80 00 00 07 FE 00 00 00 --0185
4C50 7F FF 80 00 7F C0 00 00 --033D
4C58 00 FF FC 00 03 FE 00 00 --02FC
4C60 00 07 FF 80 00 3F F0 00 --02B5
4C68 00 00 7F F0 00 07 FE 00 --0274
4C70 00 00 07 FF C0 00 FE 03 --02C7
4C78 80 01 E7 E0 1E 00 3E 01 --02A5
 CHECK-SUM :3305

4C80 E0 1E 03 F8 3F 51 FE C0 --0474
4C88 3E 01 C0 7C 07 80 33 9E --02D3
4C90 01 C0 1C 07 C0 78 00 7F --029B
4C98 E0 3C 03 87 FC 07 00 70 --0319
4CA0 7C 07 80 70 1F 00 F0 1E --02A0
4CA8 1F 01 F0 1E 03 E0 3C 07 --0254
4CB0 C7 80 78 07 00 F0 0F 00 --02C5
4CB8 F0 3C 01 80 00 07 00 70 --0224
4CC0 1E 3C C3 00 00 0E 38 00 --0163
4CC8 00 1C 00 00 00 00 00 09 --0025
4CD0 E0 1C 03 C0 78 03 80 00 --023A
4CD8 00 00 00 00 00 60 C0 00 --0122
4CE0 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4CE8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4CF0 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4CF8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
 CHECK-SUM :1042

4D00 04 00 00 18 00 00 00 04 --0020
4D08 30 11 30 23 00 80 1C 70 --01A0
4D10 00 01 80 70 00 38 40 41 --01AA
4D18 80 70 07 01 C0 00 39 66 --0257
4D20 1C 00 1C 20 3E 00 38 E1 --0227
4D28 81 C1 E0 73 3C 0F 81 E0 --0441
4D30 7C 07 07 81 FE 07 E2 3C --032E
4D38 07 18 7F 07 E0 38 7F 03 --023F
4D40 F0 33 01 F0 3F 00 FC 3E --038D
4D48 1F 80 F0 0F C1 FF 76 07 --03DB
4D50 E0 1F 01 C0 7F FC 07 F0 --0432
4D58 07 F0 C0 1F 80 E0 1F C0 --0416
4D60 0F FC 03 FE 0F 00 1F E0 --031A
4D68 0F F0 03 FE 7C 00 7F 80 --037B
4D70 07 F0 01 FF F8 00 00 1F --030E
4D78 C0 FF 80 00 00 00 00 00 --023F
 CHECK-SUM :306A

4D80 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4D88 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4D90 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4D98 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4DA0 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4DA8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4DB0 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4DB8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4DC0 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4DC8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4DD0 00 00 00 00 00 00 00 24 --0024
4DD8 0A 00 00 00 00 81 08 80 --0113
4DE0 00 00 08 C1 00 02 E0 00 --01AB
4DE8 00 00 01 50 80 00 42 00 --0113
4DF0 02 24 41 26 00 20 00 80 --012F
4DF8 05 40 50 29 C4 58 01 60 --023D
 CHECK-SUM :077F

4E00 56 A5 40 14 10 08 66 A0 --026D
4E08 1D 40 18 70 48 02 41 51 --01C1
4E10 0A AA 80 04 48 00 30 10 --01C0
4E18 29 00 8F 05 A2 91 01 40 --0231
4E20 94 61 15 42 A0 50 50 05 --0291
4E28 40 00 02 A0 20 00 00 02 --0104
4E30 00 00 00 00 00 02 00 00 --0002
4E38 04 2A 80 20 14 02 14 00 --00F8
4E40 03 60 64 48 01 B0 07 FC --02C3
4E48 04 03 20 0C 10 08 91 13 --00EF
4E50 44 08 C4 26 A0 D0 22 6A --0332
4E58 99 A2 2B D1 23 66 D1 56 --03E7
4E60 40 DC A8 DD 41 33 B0 70 --0441
4E68 24 C8 99 33 43 60 45 1A --02BA
4E70 66 6C 89 9D 99 33 13 62 --0339
4E78 24 46 E6 62 1D 16 95 9A --0314
 CHECK-SUM :2471

4E80 C0 53 26 52 63 31 03 3A --025C
4E88 C2 66 60 41 11 8C 40 1B --02C1
4E90 B8 21 C2 40 03 00 27 6E --0273
4E98 F7 C0 00 0E EF 3F CF F8 --04BA
4EA0 00 01 FF 80 07 FF FC 00 --0382
4EA8 00 FF C0 07 FF FF 00 00 --03C4
4EB0 3F F0 00 FF FF F0 00 07 --0424
4EB8 FF 00 07 FF 3F 80 00 3F --0303
4EC0 F8 00 3F FF FC 00 03 FF --0434
4EC8 C0 00 FF F7 F8 00 07 FF --04B4
4ED0 00 07 FF 9F E0 00 0F FE --0392
4ED8 00 0F FE 3F C0 00 1F FC --0327
4EE0 00 0F FC 3F 80 00 3F F8 --0301
4EE8 00 0F FE 3F 00 00 3F F8 --0283
4EF0 00 0F FE 3E 00 00 3F F8 --0282
4EF8 00 03 FE 3F 00 00 3F F8 --0277
 CHECK-SUM :34D5

4F00 00 07 FF FF 80 00 1F FC --03A0
4F08 00 03 FF FF 80 00 3F FF --03BF
4F10 00 01 FF FB F0 00 03 FF --03ED
4F18 80 00 7F FF F0 00 01 FF --03EE
4F20 F8 00 1F FF FF 80 00 0F --03A4
4F28 FF 80 01 FF FF E0 00 07 --0465
4F30 FF 80 00 1F FF C7 E0 00 --0444
4F38 03 FE 00 01 FF FF 00 00 --0300
4F40 3F FE 00 00 00 00 00 00 --013D
4F48 00 00 00 00 00 01 C0 00 --00C1
4F50 01 FF C0 00 03 FF 80 00 --0342
4F58 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4F60 FF 00 00 00 00 00 00 00 --00FF
4F68 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4F70 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
4F78 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
 CHECK-SUM :2406

4F80 07 00 00 07 F0 3F 01 F8 --0236
4F88 1E 00 E0 1F 00 60 00 03 --0180
4F90 C0 00 00 00 0E 0F 00 00 --00DD
4F98 0E 1C 00 00 00 00 03 80 --00AD
4FA0 00 18 00 04 0F 1C 70 C7 --017E
4FA8 06 00 00 3F C3 FC 0F A0 --02B3
4FB0 F0 0F 03 F8 FF E0 FE 07 --04DE
4FB8 C0 F8 0F 83 FC F0 79 03 --04B2
4FC0 C0 3E 03 C0 FC 0F 03 F0 --03BF
4FC8 3E 03 C0 7C 31 C3 F8 1F --0388
4FD0 81 E0 3E 07 E0 E0 F1 E0 --0537
4FD8 F7 07 80 78 07 8F 1F 07 --0282
4FE0 C1 F8 1F 01 F0 1E 00 3F --0326
4FE8 1E 07 F0 7C 07 C0 F8 00 --0350
4FF0 1F F0 7F 03 C0 7C 07 83 --0357
4FF8 C3 FE 0F E0 70 0F 80 F0 --049F
 CHECK-SUM :309D

5000 70 0F 81 FC 1F 01 F0 1E --032A
5008 00 01 E0 FF 07 80 7C 0F --02F2
5010 81 C1 F0 7F 07 C0 7C 07 --03FB
5018 C0 0E 3E 01 F0 70 07 C0 --0334
5020 03 FF F8 00 00 3F FC 00 --0335
5028 7B 48 00 00 7F F0 00 1F --0251
5030 F4 00 00 3F F8 00 0F FF --0339
5038 00 00 1F FF 80 01 FF F0 --038E
5040 00 01 FF F8 00 0F FF 80 --0386
5048 00 07 FF F0 00 3F FE 00 --0333
5050 00 0F FF C0 01 FF C0 00 --03CA
5058 00 3F FF 00 03 FF FC 00 --033C
5060 00 7F FF 00 01 FF DE 00 --035C
5068 00 7F FF 00 01 FF 7F 00 --02FD
5070 00 3F FF C0 00 FF EE E0 --04CB
5078 00 03 FF F0 00 1F FF 31 --0341
 CHECK-SUM :356C

5080 00 00 1F FC 00 00 7F FB --0295
5088 20 00 00 FF FE 00 00 3F --025C
5090 DA 00 00 0F FF 00 00 03 --01EB
5098 FD B8 00 00 FF FC 00 00 --03B0
50A0 3F D9 80 00 07 FF E0 00 --037E
50A8 00 7F E0 00 00 3F FC 00 --029A
50B0 00 0F FB 00 00 00 FF E0 --02E9
50B8 00 00 27 D8 00 00 03 FF --0201
50C0 FF FF 00 00 00 1F FF FF --041B
50C8 00 00 3F F8 00 FF FF C0 --03F5
50D0 00 0F FC 00 3F FF E0 00 --0329
50D8 07 FF 00 0F FF FC 00 01 --0311
50E0 FF E0 01 FF FF C0 00 3F --04DD
50E8 FE 00 1F FF FC 00 01 FF --0418
50F0 F0 00 FF FF F0 00 0F FF --04EC
50F8 80 03 FF E7 C0 00 3F FE --0466
 CHECK-SUM :361F

5100 00 07 FF 87 C0 00 01 FE --034C
5108 00 00 3F 87 F0 00 00 FF --0285
5110 80 00 1F E3 F8 00 00 FF --0379
5118 C0 00 0F F1 F8 00 00 7F --0337
5120 E0 00 07 FF FC 00 00 3F --0321
5128 E0 00 03 FF FC 00 00 1F --02FD
5130 E0 00 03 FF FE 00 00 1F --02FF
5138 F0 00 03 FE 7F 00 00 0F --027F
5140 F8 00 00 FF FF 80 00 07 --037D
5148 FC 00 00 7F CF C0 00 01 --030B
5150 FF 00 00 3F FF F0 00 00 --032D
5158 7F C0 00 0F FF FC 00 00 --0349
5160 38 0F FF 80 1F E0 1F F8 --03DC
5168 03 FF 00 FC 00 7F 80 1F --031C
5170 FE 7F 20 0F E0 03 F8 07 --038E
5178 FF 03 B0 07 F8 00 FC 01 --03AE
 CHECK-SUM :337F

5180 7F FC 80 7F 80 1F E0 1F --0418
5188 F8 1E C0 3F 80 0F F0 03 --0397
5190 FC 07 F0 0F F0 01 FC 00 --03EF
5198 3F 98 7E 00 FE 00 3F 80 --0312
51A0 07 70 1F 60 1F F0 03 FC --0304
51A8 00 FF 00 76 01 DE 00 3F --0293
51B0 80 27 F1 8F E0 1F E0 03 --0409
51B8 FC 00 FE 00 FF 00 FF 00 --03F8
51C0 3F C0 03 F8 03 F8 07 F0 --03EC
51C8 01 FE 00 1F C0 7E C0 3F --035B
51D0 80 0F F0 00 7E 00 F6 01 --02F4
51D8 FC 00 7F 80 07 F0 0F E0 --03E1
51E0 1F C0 07 F8 00 7C 00 FE --0358
51E8 01 FC 00 7F 80 00 E0 07 --02E3
51F0 E0 1F E0 03 F8 00 7F 01 --035A
51F8 FC 01 F0 00 7F 00 0E 00 --027A
 CHECK-SUM :3673

5200 07 C0 7F FE 03 FC 00 1F --0362
5208 C0 1F FF F0 03 FF C0 03 --0493
5210 FE 3F FC 01 FF E0 3F 07 --043F
5218 01 FF FE 00 FF F8 07 FF --04FE
5220 C0 FF F8 03 C7 E0 1F 3F --051F
5228 01 FF FE 00 3F F8 03 FF --0437
5230 C0 7F F8 01 C3 F0 0F 0F --0409
5238 C0 7F FE 00 E1 FC 01 C7 --04E2
5240 E0 3F FF 80 3C 3F 80 7D --0416
5248 FC 0F FF F0 00 07 F0 00 --03F1
5250 1F 80 3F FF 80 1C 7F 00 --02F8
5258 7F FC 03 FF FC 00 C3 F8 --0534
5260 03 8F C0 3F FF C0 0E 3F --039D
5268 80 78 FC 03 FF FC 01 C3 --04B6
5270 F0 07 0F C0 3F 3F C0 1C --0320
5278 3F 00 70 F8 03 FF FC 00 --03A5
 CHECK-SUM :420B

5280 E1 F8 0F 83 80 00 7F 80 --03EA
5288 00 3F 00 FF F0 00 0F FC --0339
5290 01 E1 F8 0F FF 00 3F FF --0426
```

てください．お願いです．P.S. 2 伊藤先輩，PC-8001を使わしていただいて，どうもありがとうございました．
(I/Oで笑い者になった2Fできらしもののアッパマン)

＊I/Oでまた“各社マイコン命令互換表”を特集して下さい!!それから5周年おめでとうございます．

ダンプ・リスト

```
5298 C0 0F 0F 80 3F F0 01 FF --0360
52A0 70 0C 38 70 E1 D8 78 70 --0365
52A8 83 38 07 CF 00 78 E0 06 --022F
52B0 0F 18 10 F9 00 03 C0 01 --01F4
52B8 F8 00 3F 83 F0 0E 00 C0 --0236
52C0 0F 00 01 81 07 0F C0 FC --0250
52C8 07 F8 3E 00 CC 1F 00 7C --02A4
52D0 0F 83 F0 07 C0 78 0F C0 --0330
52D8 FF 80 7E 00 60 FC 0F F0 --0456
52E0 7E 01 F0 0F 81 F0 3F 00 --032E
52E8 FC 03 F0 0F 83 F0 3F 03 --0380
52F0 FE 03 F0 1F 83 F0 3F 81 --0443
52F8 FF 00 F8 0F C1 F8 1F C0 --049E
 CHECK-SUM :36E7

5300 FF C0 FC 03 C1 FC 0F C0 --054A
5308 1F F8 1F 80 F0 3F 81 FC --0462
5310 00 FF 00 78 00 01 E0 0F --0257
5318 80 1F F0 0F 80 38 7E 03 --020D
5320 E0 00 FF 80 F8 1F 03 F0 --0463
5328 3F 00 0F F8 0F 80 78 3F --0280
5330 01 F0 00 67 80 3C 01 C0 --01D5
5338 FC 1F 80 FE 3C 03 C0 38 --0300
5340 A4 02 88 08 0A C0 00 4A --024A
5348 00 20 12 C9 28 49 00 00 --0160
5350 12 40 00 08 24 00 00 00 --007E
5358 04 D8 00 12 00 00 00 E0 --01AE
5360 41 1A 40 00 00 02 13 EC --0190
5368 FB 20 00 03 FF F0 92 7F --041E
5370 F0 00 03 FF 80 00 FF FF --0470
5378 80 00 0F EE 00 01 FE DC --0358
 CHECK-SUM :2FD8

5380 00 00 7F F0 00 1F FD B8 --0343
5388 00 00 FF E0 00 1F FB 38 --0331
5390 00 00 FF E0 00 03 FE B8 --0395
5398 00 00 FF E0 00 03 FF B8 --0399
53A0 00 00 FF E0 00 03 FD EC --039B
53A8 00 00 FF F0 00 00 FF FE --03EC
53B0 00 00 7F F8 00 00 7F FF --02F5
53B8 00 00 1F FE 00 00 7F D8 --0274
53C0 40 00 07 FF 00 00 3F FE --0283
53C8 E0 00 03 FF E0 00 0F FF --03D0
53D0 E6 00 00 7F F0 00 01 FF --0355
53D8 FE 00 00 3F FF 00 00 1F --025B
53E0 03 C0 1C 1C 00 E1 E0 F0 --03AC
53E8 7E 1F 00 00 00 00 00 0C --00A9
53F0 03 BF 00 00 7C 0E 1E 00 --016A
53F8 3C 00 73 C0 00 00 0E 07 --0184
 CHECK-SUM :2DD8

5400 00 3C 70 10 E1 C0 00 00 --025D
5408 00 00 E0 00 00 18 00 00 --00F8
5410 30 00 00 00 01 80 0F 3F --00FF
5418 C6 00 00 07 00 7F FF FF --034A
5420 00 00 7F E0 01 FF FF 80 --035E
5428 00 1F C0 00 3F FF FE 00 --0357
5430 00 7F F0 00 7F FF FC 00 --03E9
5438 00 FF F0 00 7F FF F8 00 --0465
5440 01 FF E0 00 7F FF FC 00 --043A
5448 00 FF F0 00 3F FF FC 00 --0429
5450 00 FF F0 00 3F FF FE 00 --042B
5458 00 FF F0 00 1F FF FE 00 --040B
5460 00 7F F8 00 0F FC 3F 00 --0301
5468 00 1F FE 00 01 FF FF C0 --03DC
5470 00 07 FF 00 00 FF FF E0 --03E4
5478 00 03 FF 80 00 7F FF F8 --03F8
 CHECK-SUM :3653

5480 48 60 9B 24 91 92 03 01 --028E
5488 9B 01 21 29 34 D3 2B 24 --0230
5490 8D 6C 99 36 D9 08 0C 82 --0337
5498 40 33 08 10 0D 88 C3 26 --0209
54A0 00 98 00 80 00 47 FF 67 FC --03C1
54A8 00 07 FE 00 7F FF 60 00 --02E3
54B0 1F F8 00 7F F0 1F E8 00 --038D
54B8 7F F0 00 FF C0 3F C0 00 --042D
54C0 7F E0 01 FF 00 7F C0 00 --039E
54C8 FF 00 0F FC 01 FF C0 07 --0301
54D0 FF 00 1F F8 03 FF C0 07 --030F
54D8 FF 00 1F E0 03 FF C0 03 --0313
54E0 FE 00 3F E0 01 FF E0 03 --040C
54E8 FE 00 3F F0 01 FF E0 C0 --033D
54F0 FF 00 1F F0 01 FF EC 00 --03FA
54F8 3F C0 03 F8 00 FF FD 00 --0476
 CHECK-SUM :3706

5500 07 FC 00 7E 00 07 FF 90 --0317
5508 00 7F 00 07 E0 00 FF D0 --0335
5510 03 FF 80 0F E0 00 FF 03 --0373
5518 00 00 FF 00 00 00 07 FD --0203
5520 30 3E 0F 87 03 C0 FC 1E --0221
5528 1C 3E 07 03 F0 70 1E 07 --01F5
5530 03 00 E8 0F 0F 83 C0 E1 --0320
5538 C0 78 38 0C 0C 04 00 C0 --0130
5540 00 0F 01 C1 E0 70 1C 18 --0255
5548 00 30 00 78 1E 07 00 03 --00D0
5550 E0 7C 3C 00 00 00 01 F0 --0239
5558 FF E0 07 FE 00 0F F8 03 --03EE
5560 F0 00 3F 80 03 F8 00 7F --0329
5568 F0 00 7F 80 07 F0 00 FF --0385
5570 F8 03 FF C0 01 FC 00 3F --03F6
5578 FE 00 EF F0 00 7E 00 0F --036A
 CHECK-SUM :2058

5580 FF C0 3C FC 00 0F C0 60 --0426
5588 FF F0 0F 3F 80 03 F0 1C --030C
5590 3F FE 01 C7 E0 00 7E 03 --0366
5598 07 FF 80 79 FC 00 1F 80 --037A
55A0 61 F6 F8 07 0F 80 01 F0 --0308
55A8 1C 3F 3F 00 F3 F0 00 7C --0293
55B0 00 07 FF 00 FF F8 00 7E --037E
55B8 00 07 E0 F8 00 3F 00 01 --021F
55C0 80 00 00 00 A0 00 00 60 --01A0
55C8 10 01 00 00 05 40 A0 08 --00FE
55D0 00 00 60 C0 C1 01 41 08 --022D
55D8 81 20 00 C4 00 02 10 03 --0187
55E0 80 30 61 86 F0 05 42 08 --0208
55E8 41 34 38 C1 06 10 13 00 --0129
55F0 18 07 00 3C 01 10 3C 61 --00A9
55F8 FC 08 03 E0 81 3E 01 C3 --036A
 CHECK-SUM :2A81

5600 00 F0 7E 07 C0 1F 60 78 --0340
5608 07 C0 37 60 3C 01 C4 0E --023D
5610 60 03 F8 71 63 00 63 E0 --0382
5618 0F 07 80 7E 03 E0 FE 01 --02F6
5620 C3 F0 1F 30 F8 3E 01 F8 --0431
5628 1F F8 07 C0 3C 1F 80 7E --0337
5630 03 FE 00 F8 07 CF 70 0F --034E
5638 80 7F C0 3E 03 E0 FC 0F --03EE
5640 E0 79 F0 3F 83 F8 3F 03 --0445
5648 F0 1E 7E 0F E0 F7 0F 60 --0401
5650 F8 07 1F 03 F8 3F C1 F0 --0409
5658 1F C1 E1 E0 7F 07 00 3E --0365
5660 40 01 40 42 80 00 1A 00 --016D
5668 20 00 0A 15 00 00 00 21 --0060
5670 00 02 30 40 30 4E 18 00 --0185
5678 00 05 09 04 50 01 28 80 --010B
 CHECK-SUM :2FB3

5680 B1 0A 88 D3 46 A2 59 00 --0359
5688 02 0B A0 10 10 28 E4 A0 --0279
5690 28 20 51 07 50 D4 2C 21 --0211
5698 40 6B 8B 15 12 9F 01 10 --020D
56A0 09 1C A1 0D 04 11 06 8E --017C
56A8 05 31 82 91 0C 02 64 44 --026F
56B0 60 2E 09 50 94 08 22 95 --023A
56B8 46 16 45 02 1D 1E 42 35 --0155
56C0 29 8A A0 42 10 C0 72 E0 --0337
56C8 83 08 19 15 0A 26 09 40 --0132
56D0 06 A5 56 A9 54 A2 41 B2 --0390
56D8 89 4D 40 51 24 2A AA 22 --0231
56E0 FD 00 00 85 AA C7 FE 60 --0471
56E8 00 1F F1 00 BF 5D B4 00 --02E0
56F0 00 FF C0 03 F6 ED 20 00 --0305
56F8 0F FE 00 1F FF 61 00 00 --0280
 CHECK-SUM :2909

5700 9B 81 C0 70 18 07 80 67 --0372
5708 00 04 3C 63 A0 45 10 00 --0198
5710 F0 E7 44 20 C0 00 73 8E --03FC
5718 02 84 0C 6A 06 30 C0 0C --01FE
5720 21 80 20 C9 90 63 03 1C --0230
5728 85 10 97 80 42 94 01 0C --028F
5730 21 03 A6 04 06 36 C0 C1 --0267
5738 06 2A 01 00 CC 00 07 2C --0130
5740 01 9C 04 04 90 13 C2 19 --0233
5748 C5 04 27 90 A0 08 08 69 --0369
5750 26 B0 E0 04 28 44 00 D3 --02F9
5758 86 3C 43 96 12 E1 CD 4A --03A5
5760 01 C5 09 30 2F 0B 21 2C --0186
5768 0A 92 42 5A 5B 4A 40 4F --0260
5770 48 4B A7 28 C0 08 00 3E --0265
5778 DE 5B F8 00 0F FD 00 1F --[illegible]
 CHECK-SUM :2ABC

5780 FF E0 00 0F FF 00 0F FC --03F8
5788 7C 00 00 3F E0 01 FF 1F --028A
5790 C0 00 3F FE 00 1F FF FC --0417
5798 00 03 FF C0 01 FF FF C0 --0431
57A0 18 80 70 03 20 18 26 18 --0181
57A8 06 01 80 03 80 1C 00 00 --0126
57B0 00 20 18 38 70 00 40 02 --0122
57B8 06 00 00 00 06 0C 70 5C --00E4
57C0 60 05 98 E3 0C 20 1E 00 --022A
57C8 4A 20 23 0C 00 C1 6A 18 --010C
57D0 30 0C 00 78 00 10 80 18 --015C
57D8 00 07 00 07 00 C0 3C 00 --010A
57E0 20 00 8A 00 00 02 00 D0 --017C
57E8 00 83 E8 01 00 F8 01 FE --0363
57F0 00 03 3C C8 00 00 03 7C --0186
57F8 FF 9F E0 00 FF C0 0F FF --0546
 CHECK-SUM :2613

5800 03 F0 00 FF 80 03 FF C0 --0434
5808 3F E0 03 FF 00 3F E0 03 --0343
5810 FF C0 07 FC 00 3F C0 1F --03E0
5818 FF C0 07 FC 00 FF C0 1F --04A0
5820 FF F0 01 FF 00 7F C0 07 --0435
5828 FC FE 00 7F 80 1F E0 01 --03F9
5830 FF 1F 80 0E F0 07 F8 00 --039B
5838 7F 87 F0 03 BC 00 FE 00 --0383
5840 00 20 00 02 00 00 70 32 --00C4
5848 0C 03 F0 30 8F 12 00 11 --01E1
5850 81 C0 20 80 10 6F 0E 01 --026F
5858 C3 38 5C 04 9C 1C 84 49 --02E0
5860 00 70 3C 00 60 11 06 29 --014C
5868 71 4C 99 31 84 48 21 00 --0204
5870 0B 04 58 70 18 85 70 90 --0274
5878 F0 A4 07 C0 86 60 60 28 --0309
 CHECK-SUM :31B4

5880 3C 0C 82 86 02 00 94 0D --01F3
5888 0B 01 26 0E 01 A2 0F 07 --00F9
5890 00 69 25 1A 90 90 50 49 --0261
5898 48 40 20 22 94 11 65 00 --01E1
58A0 A6 0C 60 08 C3 86 3E 00 --02A1
58A8 04 E0 00 07 06 0C BF FC --02B8
58B0 00 03 80 0F FE 7F 00 0F --021E
58B8 FC 00 3F F0 07 F8 00 FF --0429
58C0 E0 03 FF 00 3F E0 03 FF --0403
58C8 80 0F E0 07 FF E0 03 FF --0457
58D0 80 3F C0 03 FF F8 00 FE --0477
58D8 40 7F F0 00 7E 7E 00 1F --020A
58E0 07 87 00 9D 1E 00 E1 3E --0268
58E8 29 82 AC 03 87 01 FE 00 --02E0
58F0 27 C0 87 1C B1 FC F0 3E --0465
58F8 05 90 66 1F 63 FC 33 CE --037A
 CHECK-SUM :2F90

5900 D8 07 F8 C6 2C 01 F8 1F --03E1
5908 03 E0 9C 7F 07 F8 0F 00 --030C
5910 F0 1E 81 E0 0F E0 7E 07 --03E3
5918 80 70 7F 00 C0 3E 03 FE --036E
5920 31 EF 00 F0 1C 63 C0 7F --03CE
5928 C0 3E 03 8C 78 0F F0 FC --0400
5930 0F 80 F8 1F 01 E0 1F 80 --0326
5938 F8 0F 01 F0 3E 01 F8 3F --036E
5940 01 E0 3E 03 E0 1F 03 F0 --0314
5948 1E 07 E0 3C 0D F8 3F 03 --0304
5950 3C FE 03 E0 0F E0 FC 07 --0480
5958 83 F8 1F 80 0F 01 F8 0F --0331
5960 0F E0 1E 00 FC 0F C0 1C --02F4
5968 01 80 7F 3C 0F C0 78 3F --0202
5970 80 F0 07 00 E0 00 00 01 --0238
5978 9C 07 36 F8 0F 03 F8 0F --0334
 CHECK-SUM :3506

5980 20 02 01 40 60 24 70 66 --0180
5988 06 44 10 89 10 18 C0 81 --0100
5990 8C 30 C0 07 07 41 5A 34 --0246
5998 2A 54 45 00 80 7C A6 1A --027F
59A0 0C 14 B0 A0 71 62 06 69 --0252
59A8 82 C0 61 54 AA B9 47 14 --0305
59B0 AA E1 54 38 B5 54 A0 85 --0445
59B8 88 54 81 04 0A 64 70 20 --0235
59C0 17 40 A4 0A 04 40 49 00 --0192
59C8 0C 40 81 08 07 1A A0 5E --0202
59D0 20 00 2F D0 07 8B FD 40 --02EE
59D8 00 1F F8 00 AA 7D EC 00 --032A
59E0 03 FF C0 07 EA DF 20 00 --0382
59E8 0F FE 00 0F 9F EB 00 00 --02A6
59F0 7F F0 00 1F FD E0 00 01 --0360
59F8 FF F0 00 7F F3 00 00 03 --0364
 CHECK-SUM :2B38

5A00 FF E0 00 3F ED 00 00 0F --031A
5A08 FF 80 00 7F DF 40 00 1F --033C
5A10 FF 00 00 FF FE 40 00 1F --0356
5A18 FF 80 00 FF FE 00 00 3F --0388
5A20 08 01 02 00 60 08 20 30 --00C3
5A28 80 C0 22 96 23 00 C9 95 --0379
5A30 0C 60 C6 31 01 4E 43 88 --0260
5A38 78 09 29 80 1C 01 04 65 --0180
5A40 82 5B C0 94 1F 01 10 E7 --0338
5A48 98 01 4A 00 5C 88 15 C0 --0106
5A50 24 F0 81 01 A6 04 34 F0 --0364
5A58 02 10 08 6E 40 34 78 00 --0171
5A60 00 25 0C B7 9F A0 00 3F --0256
5A68 F0 02 FF FF 00 00 1F F8 --0407
5A70 00 FF EB F2 00 01 FF 00 --0300
5A78 07 FE 3F 60 00 3F F0 00 --0203
 CHECK-SUM :2C01

5A80 3F FB F3 00 01 FF 80 00 --03AD
5A88 FF C7 60 00 03 FF 00 01 --0335
5A90 FF 0F 98 00 0F FC 00 07 --0286
5A98 FC 1D 30 00 1F FC 00 0F --0273
5AA0 FE 7A 60 00 1F F0 00 1F --0306
5AA8 F8 3E 40 00 FF F0 00 1F --0384
5AB0 F1 FE 80 00 7F F0 00 1F --03FD
5AB8 FF 0F C0 00 0F FC 00 07 --0260
5AC0 0E 18 1E 3E 03 D8 C0 1C --0239
5AC8 E7 00 CF 30 80 18 80 01 --02FF
5AD0 C0 04 C0 1C 40 20 00 00 --0200
5AD8 03 86 1F 10 02 08 03 77 --0130
5AE0 FE FF 00 07 FC 00 7F F0 --046F
5AE8 7F 00 07 FE 00 3F E0 01 --02A4
5AF0 FF 00 1F F8 00 FF 60 1F --0384
5AF8 FF 00 1F F8 01 FF 60 7F --0415
 CHECK-SUM :3004

5B00 FF 80 1F FC 01 FF 80 3F --0459
5B08 FF E0 0F FE 00 FF 00 3F --042A
```

I/Oプラザ

▶アニメーションをマイコンでやろうとしている人が多いようですが，'80.4 月号I/O p.144を見よう．APPLEIIで動かすのに3900ボーのカセットをそのまま使っています.(これはNHK '80.1 月21日放送のものです)．FORM/PCを入れました．虫が出ました．チェックサム（サムにも虫がいましたが，こちらは殺しました）もおかしくない．虫1．エディタモードで入力を誤まるとSRRORと出ます(ERROR?)．虫2．WRITE文で垂直方向は正常ですが，水平方向の指定ができません．P.S.1 オズマウオーズ（インベーダー，ヘッドオン時代からあります）で328,000点

```
5B10 FF F8 01 FC 00 3F C0 07 --03FA
5B18 FF FF 00 3F 80 0F F0 01 --03BD
5B20 FF 8F E0 0F F0 01 FE 00 --046C
5B28 3F E1 FE 00 FE 00 1F E0 --041B
5B30 01 F8 1F C0 1F E0 03 FC --03D6
5B38 00 3F 83 FC 00 FE 00 3F --02FB
5B40 C0 03 F0 3F 80 0F C0 07 --0346
5B48 F8 00 3F 83 F8 00 F8 00 --03AA
5B50 7F 80 00 00 7F 80 1F 80 --029D
5B58 07 F8 00 60 03 F0 01 F8 --034B
5B60 38 0F 4F 18 07 AF E0 1F --0263
5B68 08 E0 43 40 0F 80 00 0E --0208
5B70 00 3C C8 00 7E 00 00 40 --01C2
5B78 01 FF F8 00 3F F0 07 FF --042D
 CHECK-SUM :36C6
```

```
5B80 1F 80 07 FF 00 0F F8 03 --02AF
5B88 FF 00 0F FF 00 3F E0 07 --0333
5B90 FF 80 03 FF 80 3F F0 03 --0433
5B98 FF F0 00 7F C0 0F FE 00 --043B
5BA0 FF FF 00 0F F0 01 FC 00 --04BA
5BA8 3F FF C0 01 FE 00 3F 80 --03BC
5BB0 03 FF F8 00 7F 00 07 E0 --0360
5BB8 00 FC 7E 00 07 E0 60 F8 --03B9
5BC0 00 1F 0F C0 30 F8 0C 3E --0260
5BC8 00 07 C3 F0 1C 3C 07 8F --02A8
5BD0 80 E0 E0 FC 07 0F 01 E3 --0436
5BD8 E0 3C 1C 0F C0 00 00 00 --0207
5BE0 7C 00 00 3E 00 00 00 7C --0136
5BE8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
5BF0 00 00 00 78 00 00 00 00 --0078
5BF8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
 CHECK-SUM :2AD2
```

```
5C00 1F FF 00 00 00 07 FF FF --0323
5C08 FF 00 00 00 7F FF E0 07 --0364
5C10 FE 00 00 00 7F FF 80 00 --02FC
5C18 7F C0 00 00 00 FF F8 00 --0336
5C20 3F F0 00 00 00 7F FC 00 --02AA
5C28 0F FF 80 00 00 0F FF 80 --031C
5C30 01 FF D8 00 01 1F FF F0 --03E7
5C38 00 1F FC 80 00 0E F0 0F --02A8
5C40 78 C7 E0 0D E0 0F F8 06 --0419
5C48 38 03 FF 00 FE 00 FF 1C --0353
5C50 C3 08 7F F8 0F 80 4F 11 --0331
5C58 E0 3C 03 FF C0 7C 07 F8 --0459
5C60 FE 01 E0 3F FE 03 E0 3F --043E
5C68 C7 F0 0F 01 FF F0 0F 00 --0305
5C70 FE 3F C1 F8 3F C7 C0 3C --04F6
5C78 03 F8 7F 07 80 FF FE 03 --0401
 CHECK-SUM :3900
```

```
5C80 E0 1F 03 E0 3C 07 C1 F8 --03DE
5C88 0F 00 F8 1F 83 E0 1E 0F --02B6
5C90 C0 78 07 C0 FC 0F 01 F3 --03FE
5C98 FC 07 80 78 0F 00 E0 1E --0306
5CA0 03 FF 80 00 00 0F FF FF --038F
5CA8 FF 00 00 00 3F FF FF FF --043B
5CB0 FF 00 00 00 FF FF E0 00 --03DD
5CB8 FF F0 00 00 3F FF F8 00 --0425
5CC0 3F FC 00 00 0F FF FF 00 --0348
5CC8 0F FF 00 00 03 FF FF 80 --038F
5CD0 03 FF C0 00 00 FF FF E0 --04A0
5CD8 00 FF F8 00 00 3F FF F0 --0425
5CE0 00 3F FE 00 00 1F FF FE --0359
5CE8 00 1F FF 80 00 2D FF FF --03C9
5CF0 C0 07 FF C0 00 01 FF FF --0485
5CF8 00 00 FF C0 00 00 3F FF --02FD
 CHECK-SUM :3BA6
```

```
5D00 80 00 1F F8 00 00 7F FF --0315
5D08 FC 00 07 FE 80 00 0F FF --038F
5D10 FF 00 00 FF D0 00 00 3F --030D
5D18 FF E0 00 3F F8 00 00 01 --0317
5D20 FF F8 00 07 FE 80 00 00 --037C
5D28 7F FF 00 01 FF A0 00 03 --0321
5D30 FF FF 00 00 7F E8 00 00 --0365
5D38 03 FF E0 00 1F FA 00 00 --02FB
5D40 3F FF FC 1F C0 00 00 1F --0336
5D48 FF FE 00 1F F8 00 00 03 --0317
5D50 FF FF C0 0F FC 00 00 00 --0309
5D58 FF FF C0 03 FF 80 00 00 --0440
5D60 1F FF F0 00 7F F0 00 00 --037D
5D68 01 FF FC 00 0F FF 80 00 --038A
5D70 00 3F FF C0 00 FF F8 00 --03F5
5D78 00 0F FF F8 00 1F FF 80 --03A4
 CHECK-SUM :36BD
```

```
5D80 00 03 FF F0 00 03 FC 00 --02F1
5D88 00 00 FF FC 00 C0 7F C0 --03FA
5D90 00 00 0F FC 00 0E 0F F0 --0216
5D98 00 00 03 FF 80 01 FF F0 --0372
5DA0 00 00 00 7F F0 00 00 FC --026B
5DA8 00 00 00 7F F8 00 00 7E --01F5
5DB0 00 00 00 1F FC 00 00 3F --015A
5DB8 00 00 00 0F FE 00 07 FF --0213
5DC0 00 00 00 0F FF 00 1F FF --022C
5DC8 00 00 00 0F FF 00 0F FF --021C
5DD0 00 00 00 03 FF 80 01 FF --0282
5DD8 80 00 00 01 FF C0 03 FF --0342
5DE0 07 FF FF F8 00 00 1F FF --041B
5DE8 FF 80 FF C0 00 07 FF FF --0543
```

```
5DF0 00 00 7F E0 00 00 7F FF --020D
5DF8 00 00 7F FC 00 00 1F FF --0299
 CHECK-SUM :2D22
```

```
5E00 F0 00 0F FE 80 00 04 FF --0380
5E08 FF 80 03 FF E0 00 03 FF --0463
5E10 FF 00 03 FF F0 00 00 FF --03F0
5E18 FE 20 1F FC 00 CC 00 FF --0404
5E20 E0 1F FF F8 00 0C 40 FF --0456
5E28 F0 0E 71 FD 80 71 60 7F --045C
5E30 F0 06 79 8F C0 39 80 7F --0425
5E38 F8 03 F0 1F C0 38 C0 3F --0401
5E40 F8 07 F0 0F 80 0F E0 1F --036C
5E48 FC 01 38 03 DC 07 F8 C7 --031A
5E50 FF 00 3C 01 F6 01 FC 03 --0332
5E58 FF 80 1F 00 7F C0 7F 00 --035C
5E60 7F E0 00 C0 0F 70 1F C0 --037D
5E68 3F F8 00 60 03 FC 07 F0 --038D
5E70 0F FE 00 0C 00 FF 00 F8 --0310
5E78 01 FF 30 03 00 1F E0 3F --0201
 CHECK-SUM :3AF4
```

```
5E80 07 FF FF 80 00 00 1F FF --03A3
5E88 FF 00 77 80 00 00 7F FF --0374
5E90 C0 00 3F F0 00 00 1F FF --030D
5E98 E0 00 07 FC 00 00 01 CF --0283
5EA0 FF 00 37 E0 00 00 01 FF --0316
5EA8 00 0F C0 7E 00 1C 00 7F --01E8
5EB0 F8 03 F0 1F E0 01 80 07 --0372
5EB8 FF 00 00 03 FC 00 78 00 --0276
5EC0 7F 80 1F 00 7F 80 07 80 --02A4
5EC8 07 F8 01 E0 03 F8 00 78 --0353
5ED0 03 FF 00 07 80 FF 00 E7 --036F
5ED8 80 7F F0 0F F8 07 F8 0F --0404
5EE0 C0 07 FF 00 F8 00 3F 80 --037D
5EE8 00 00 3F F0 00 00 03 F0 --0222
5EF0 3E 00 07 F0 00 F8 00 1F --024C
5EF8 80 00 00 3F FF FF FE 01 --03BC
 CHECK-SUM :30CE
```

```
5F00 E0 01 FF 00 00 00 00 3C --021C
5F08 00 00 00 00 00 00 00 03 --0003
5F10 80 00 00 1F 80 01 E0 E0 --0200
5F18 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
5F20 04 00 00 18 00 C0 00 04 --00E0
5F28 30 11 80 E3 00 80 0C 70 --02A0
5F30 00 01 80 70 00 36 00 41 --0168
5F38 80 70 07 01 C0 C0 39 86 --0337
5F40 1D C0 10 E0 3E 03 38 E1 --0327
5F48 81 C1 E0 73 3C 0F 81 E0 --0441
5F50 7C 07 07 81 FE 07 E2 3C --032E
5F58 07 18 7F 07 E0 38 7F 03 --023F
5F60 F0 33 01 F0 3F 00 FC 3E --038D
5F68 1F 80 F0 0F C1 FF 78 07 --03DD
5F70 E0 1F 01 C0 7F FC 07 F0 --0432
5F78 07 F0 C0 1F 83 E0 1F C0 --0418
 CHECK-SUM :28C7
```

```
5F80 0F FC 03 FE 0F 00 1F E0 --031A
5F88 0F F0 03 FE 7C 00 7F 80 --037B
5F90 07 F0 01 FF F8 00 00 1F --030E
5F98 C0 FF 80 00 00 00 00 00 --023F
5FA0 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
5FA8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
5FB0 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
5FB8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
5FC0 02 83 00 14 18 81 80 01 --01B3
5FC8 C0 10 00 60 00 61 C0 03 --0254
5FD0 00 44 00 68 10 00 31 C0 --01AD
5FD8 20 56 04 E1 02 00 80 80 --025D
5FE0 08 C3 28 41 00 91 21 06 --01EC
5FE8 11 08 83 0C C5 24 4C 0A --01E7
5FF0 70 64 10 6A 00 5A 04 00 --01AC
5FF8 33 03 20 61 C6 16 0E 70 --0211
 CHECK-SUM :1B83
```

```
6000 A4 12 C0 10 60 A1 58 E2 --03C1
6008 30 07 A0 2A 20 20 08 10 --0159
6010 D0 00 00 00 08 81 84 40 --021D
6018 60 C6 01 83 01 08 70 00 --0223
6020 70 00 80 00 0E 0F 07 00 --0114
6028 07 C0 F8 00 00 00 1F 0F --01ED
6030 FE 00 00 03 C0 7F FF FE --043D
6038 00 00 FF F8 00 7F FF F0 --0465
6040 0E F6 00 00 37 FF 80 00 --02BA
6048 3B 58 00 00 1F FF 80 08 --0239
6050 3F DA 00 00 1F FF 80 00 --02B7
6058 37 FB 00 00 1F FF C0 00 --0310
6060 00 03 87 83 99 03 80 70 --0299
6068 C0 E0 C0 E0 E0 70 F0 00 --0580
6070 03 FE 38 7E 18 01 E0 E0 --0390
6078 00 C0 80 3F F0 00 0F D8 --0356
 CHECK-SUM :2EB6
```

```
6080 1F 00 88 01 C3 8C 61 00 --0258
6088 F0 70 0E 00 00 18 F0 04 --027A
6090 0F 3C 00 07 03 8E 60 0C --014F
6098 1F 83 01 C7 C3 80 73 F9 --0419
60A0 C0 03 FF E0 41 E0 01 F1 --0485
60A8 83 C1 C7 C2 21 07 C0 3C --03F1
60B0 1E 00 04 38 0F F0 00 0F --0168
60B8 FF C0 3E 0E 18 00 00 00 --0223
60C0 70 00 80 00 0E 0F 07 00 --0114
60C8 07 C0 F8 00 00 00 1F 0F --01ED
60D0 FE 00 00 03 C0 7F FF FE --043D
60D8 00 00 FF F8 00 7F FF F0 --0465
60E0 00 03 FF E0 05 FF FF C0 --04A5
60E8 00 1F FF 00 0F FC FF 00 --0326
60F0 00 7F FC 00 0F FF FE 00 --0387
60F8 00 FF FC 00 0F FD FC 00 --0403
 CHECK-SUM :3165
```

```
6100 1C 00 3C 00 01 00 0F E0 --0148
6108 19 80 4C 03 F0 0F E0 39 --0300
6110 80 EE 03 98 07 E0 03 03 --02F6
6118 98 04 01 10 00 30 01 F0 --01CE
6120 01 E0 03 02 70 01 F8 00 --024F
6128 7E 30 0C C4 27 E0 07 01 --028D
6130 98 0E 62 39 B8 00 00 00 --01F9
6138 03 39 FF BF 00 0E 00 00 --0208
6140 E6 7F BF C0 3F C0 07 F8 --04E2
6148 01 FF FB 00 FF 00 3F C0 --03F9
6150 07 FD FA 00 FF 00 1F C0 --03DC
6158 07 FC 7B 00 FF 80 0F E0 --03EC
6160 03 FE 1E C0 3F C0 07 F0 --03D5
6168 01 FF 43 B0 07 F8 00 FE --03F0
6170 00 3F 81 EC 01 FE 00 7F --032A
6178 E0 0F F3 7F 00 FF 80 1F --03FF
 CHECK-SUM :317A
```

```
6180 F8 03 FF 1F C0 1F E0 03 --03DB
6188 FC 00 FF 03 F0 07 FE 01 --03F4
6190 FF 00 7F C1 FC 00 7F 00 --03BA
6198 7F C0 1F C0 7F 80 7F 80 --041C
61A0 30 08 48 00 00 01 80 1C --016D
61A8 00 10 23 40 01 00 01 18 --008D
61B0 60 00 04 01 00 0C E0 40 --0161
61B8 00 63 00 40 08 40 04 00 --00EF
61C0 23 92 20 00 60 00 20 01 --0156
61C8 23 30 88 10 00 80 06 00 --0171
61D0 02 83 00 14 18 81 80 01 --01B3
61D8 C0 10 00 60 00 61 C0 03 --0254
61E0 1F 07 80 7F FE 0F C0 1F --0311
61E8 07 C0 FE 0F 83 FF 80 3F --0415
61F0 0F 00 FE 00 07 FF 00 7C --023F
61F8 3E 01 FC 00 0F FE 00 FC --0344
 CHECK-SUM :27B6
```

```
6200 3E 01 FC 00 07 FF 00 7C --02BD
6208 3E 01 FC 00 07 FF 80 7E --033F
6210 0F 00 FC 00 07 FF 00 7F --0290
6218 06 01 FC 00 07 FE 01 F8 --0301
6220 78 07 E0 00 3F FF 00 FE --039B
6228 00 03 F8 00 1F F0 0F E0 --02F9
6230 00 7F 00 00 FF 06 00 70 --01F4
6238 00 07 C0 00 FF 0F 07 C0 --037D
6240 FF C0 00 00 00 07 FF FF --03C4
6248 F8 00 00 03 FF FF C1 E7 --04A1
6250 C0 00 00 7F FF F8 00 0E --0344
6258 7C C0 00 03 C7 FF E0 01 --03E6
6260 8F 80 00 00 79 FF FE 00 --0335
6268 1C FC 80 00 07 CF FF C0 --042D
6270 01 FC 00 20 00 3F F0 00 --0258
6278 7C 0F C0 FF 01 FF 07 80 --03D1
 CHECK-SUM :34FC
```

```
6280 F8 3E 79 E0 F7 03 DC 1E --0483
6288 01 F0 3F C0 F0 7F 03 FE --0460
6290 1F 00 F0 1F 00 7C 0F C0 --0279
6298 FF 0F C0 7C 0F 40 7C 0F --0324
62A0 C0 FF 07 80 F8 0F 81 FC --04CA
62A8 0F C0 F8 0F 80 F0 1F 81 --03E6
62B0 F8 1F 80 F8 1F 00 F0 3F --03DD
62B8 0F F8 1F 81 F0 3F 01 E0 --03B7
62C0 3F 07 E0 7E 07 C0 7C 03 --02EA
62C8 81 C0 7F 83 F8 1F 03 E0 --043D
62D0 3E 07 C1 F8 1F C0 F8 1F --03F4
62D8 00 F8 0F 07 81 F8 1E 01 --02A6
62E0 FF FF F0 00 00 07 FF FF --04F3
62E8 FF C0 00 00 3F FF F0 01 --03EE
62F0 FF C0 00 00 0F FF E0 07 --03B4
62F8 60 00 01 18 19 D8 00 FD --0267
 CHECK-SUM :3B81
```

```
6300 B4 00 44 60 7F F0 00 3F --0306
6308 18 00 98 C0 7F E0 03 DB --03AD
6310 40 00 06 01 7F 80 03 D9 --0222
6318 40 00 03 01 BF C0 00 ED --02B0
6320 A4 00 61 00 9F C8 00 3F --02AB
6328 48 00 10 C0 6F F0 00 0F --0286
6330 DA 00 00 30 0F FF 80 07 --029F
6338 F6 80 00 04 07 FF E0 00 --0360
6340 FD A0 00 01 00 FF C0 00 --035D
6348 3F E8 00 00 40 3F F0 00 --0296
6350 0F ED 00 00 08 0D FE 00 --020F
6358 00 DF 40 00 02 01 3F C0 --0221
6360 00 3E B0 00 00 80 1F C0 --024D
6368 00 1B 58 00 00 C0 0D E0 --0220
6370 00 1F E0 00 00 00 00 00 --00FF
6378 00 3F C0 00 00 00 00 00 --00FF
 CHECK-SUM :2743
```

いきました．P.S.▮ '81.11月号p.256の答えはアルデバランです．P.S.3 ルナシティSOSで3,000点で，ビーム船がふえます．P.S.4 バグファイアでバグを8匹たおしても，1匹しかでてきません．P.S.5 '81.4月号のパックマンのカベのデータをFFにすると，スキャンダルマンの3面目のようになります．

(JA3YDNの寄生虫ことサナダ虫＝DANの仲間より9万人の人々へ)

```
6380 7F FF FC 00 00 00 7F FF --03F8
6388 FF FC 00 00 03 FF FF C0 --04BC
6390 0F FE 00 00 03 FF FF C0 --03CE
6398 07 FE 00 00 3B FF FF 00 --033E
63A0 03 FF 00 00 03 FF FF 00 --0303
63A8 00 FF E0 00 00 1F FF FE --03FB
63B0 00 0F FC 00 00 00 7F FF --0289
63B8 80 03 FF 90 00 00 01 FF --0312
63C0 F0 00 FF E0 00 00 3F FF --040D
63C8 F0 00 3F C9 00 00 0F FF --0306
63D0 FF 00 07 C0 E0 00 0F 9F --0354
63D8 C0 C0 3F F0 00 00 00 FF --03AE
63E0 C0 00 01 FC 00 00 00 1F --01DC
63E8 E0 00 00 7E 00 02 00 0F --016F
63F0 F0 00 00 7E 00 01 00 03 --0172
63F8 F8 00 38 1F 00 00 00 07 --0156
 CHECK-SUM :3081

6400 FE 00 00 07 E0 00 20 00 --0205
6408 7F 00 00 01 F8 00 00 00 --0178
6410 1F C0 00 00 7E 00 00 01 --015E
6418 87 F0 00 00 1F 80 00 00 --0216
6420 03 FF FF F0 00 00 00 7F --0370
6428 FF F0 3F F0 00 00 0F FF --042C
6430 80 00 1F FC 00 00 8F CF --02F9
6438 8F 00 1F FC 00 00 C3 FF --036C
6440 80 00 0F FE 00 00 00 FF --028C
6448 FF FC 00 DF 88 00 18 F9 --0473
6450 F0 01 C3 FF E0 00 00 7F --0412
6458 FF E0 00 1F F9 00 01 07 --02FF
6460 3F 1C 00 0E 00 60 00 00 --00C9
6468 7F C0 07 EF D8 11 C4 01 --03E3
6470 FE 20 1E 01 F3 00 F1 00 --0321
6478 7F 80 0F 00 7D 80 7D 80 --0308
 CHECK-SUM :2DD7

6480 3F E0 07 E0 1E C0 3E C0 --03E2
6488 7F F8 03 F0 0F 00 1F E0 --0388
6490 1F FC 01 FC 07 E8 03 F8 --0402
6498 07 FF 00 7E 01 FE 00 FE --0381
64A0 01 FF C0 1F 80 7E 80 3F --039C
64A8 80 7F F0 07 E0 0F B0 0F --03A4
64B0 F0 0F FC 01 F8 03 E8 03 --03E2
64B8 FC 07 FF 00 7E 00 3D 80 --033D
64C0 FF FE 00 00 00 03 FF FF --03FE
64C8 FF 00 00 03 FF FF E0 07 --03E7
64D0 06 00 00 03 FF F8 00 7C --027C
64D8 38 00 00 1F FF F0 00 7E --02C4
64E0 7E 00 00 3F FF E0 00 7C --0318
64E8 7E 00 00 1F FF E0 00 1E --029A
64F0 0F 80 00 03 FF FE 00 07 --0296
64F8 CF F8 00 00 7F FF C0 00 --0405
 CHECK-SUM :36BE

6500 39 3F 00 00 83 FF FC 00 --02F6
6508 7F C0 00 00 E0 0F FF 00 --032D
6510 0F F8 01 80 0C 07 FF F0 --038A
6518 00 FF 00 FC 03 83 F8 07 --0380
6520 F0 1F F8 0F 80 78 7E 07 --0393
6528 E0 00 FC 0F C0 FC 0C 07 --046E
6530 0F 81 F8 0F 80 80 FC 00 --0393
6538 3F 01 F0 1F 01 03 F0 38 --027B
6540 3F 07 F0 1F 00 07 E0 70 --02AC
6548 7C 0F E0 3E 00 0F C0 70 --02E8
6550 3C 0F F0 1F 00 07 E0 00 --0241
6558 3F 1F 80 F8 00 3F 81 81 --0317
6560 80 00 03 FF FE 00 00 0F --028F
6568 FF C0 00 03 FF F8 00 11 --03CA
6570 5F FC 00 00 3F FF C0 00 --0359
6578 00 1F F6 00 00 3F FF 80 --02D3
 CHECK-SUM :32AD

6580 00 00 FF E0 00 0F FE 00 --02EC
6588 30 02 3F FF 00 02 FF 00 --0271
6590 3F F0 0F FF C0 00 3F E0 --041C
6598 1F F8 01 FF EC 00 3F 90 --03D2
65A0 0F FC 00 7F FF 60 13 F8 --03F4
65A8 00 FF 00 07 B0 7B 00 DE --030F
65B0 C0 1F F0 00 FC 07 B0 0F --0391
65B8 E0 07 FC 00 0F 80 FC 00 --036E
65C0 7E 00 FF C0 03 F0 1F C0 --040F
65C8 1F C0 1F C0 00 7F 00 FE --033B
65D0 00 FC 01 FF 08 03 F0 07 --02FE
65D8 F0 07 E0 3F 80 E0 1F 80 --0415
65E0 FF C0 3F 01 FC 1F 00 F0 --040A
65E8 0F 3E 03 E0 1F C3 F0 0F --0311
65F0 00 1F F0 0F 00 F8 1F 81 --02B6
65F8 F8 01 DF 01 F0 1F 01 F0 --03D9
 CHECK-SUM :3754

6600 7F FF 80 00 00 0F FF FF --040B
6608 FE 00 00 07 FF F8 00 01 --02FD
6610 FE 00 00 01 FF FF F0 0F --03FC
6618 F8 00 00 1F FF C0 00 01 --02D7
6620 FF 80 00 00 FF FE 00 00 --037C
6628 3F B0 00 00 7F FF C0 00 --032D
6630 D9 FF 00 00 03 FF F8 00 --03D2
6638 01 FF FB 00 00 0F FF E0 --03E9
6640 00 00 4C C4 00 00 7F FF --028E
6648 00 00 3F FF 60 00 03 FF --02A0
6650 F8 00 1F 9E 66 00 00 FF --031A
6658 E4 00 01 81 E6 60 00 0F --02BB
6660 FF 00 00 00 0F F2 00 06 --0206
6668 FF F0 00 00 01 FE 00 00 --02EE
6670 7F FC 00 00 40 3F C0 00 --02BA
6678 0F FF 00 00 03 87 FC 00 --0294
 CHECK-SUM :3184

6680 01 FF E0 00 73 00 7B 80 --034E
6688 00 7F E6 00 07 08 0F F8 --027B
6690 00 0F FC 00 01 FC 03 FF --030A
6698 00 00 FF C0 00 7E 00 7F --02BC
66A0 36 C8 00 00 00 00 3F FF --023C
66A8 FE 04 00 00 00 1F F0 00 --0211
66B0 93 26 EC 00 00 3F FF 80 --0363
66B8 00 06 FF D8 00 01 FF F0 --03CD
66C0 00 00 99 FF C0 00 3F FF --0396
66C8 00 00 07 C7 FE 00 00 7F --0248
66D0 E0 00 E6 23 7B 90 00 3F --0333
66D8 F8 00 7F 80 3F F8 00 03 --0331
66E0 FE 00 3F E0 01 FF C0 00 --03DD
66E8 FF 80 03 FC 00 3F FE 00 --03BB
66F0 07 FC 00 FF 80 03 FF E0 --0464
66F8 01 FF 00 1F F8 00 FF F0 --0406
 CHECK-SUM :3350

6700 00 3F E0 07 FE 00 3F FE --0361
6708 00 03 F0 03 FF 00 01 FF --02F5
6710 C0 07 7E 00 7F E0 00 FF --03A3
6718 FC 00 7F C0 07 FE 00 1F --035F
6720 3F 00 1F F8 00 FF 00 01 --0256
6728 E1 F0 01 FD E0 07 F0 00 --04A6
6730 7C 3F 00 1F DE 01 FF 00 --02B8
6738 07 83 E0 01 F8 00 3F F0 --0392
6740 FF 83 8F B0 1F 34 00 F2 --0406
6748 40 02 10 C3 10 61 90 20 --0236
6750 01 80 71 00 30 80 01 C3 --0266
6758 00 00 18 60 00 38 00 0F --00BF
6760 FF FE 00 07 00 1F FE 83 --03A4
6768 80 07 FC 00 FF 00 FF 80 --0401
6770 F0 07 F8 07 FC 01 9C 61 --03F0
6778 9F C0 3F C0 3F E0 0F E0 --046C
 CHECK-SUM :3400

6780 0F FF 00 FE 00 FF 80 3F --03CA
6788 C0 3F F8 07 F0 1F C0 00 --03CD
6790 7E 03 FF E0 1F C0 FF 01 --043F
6798 C0 F8 0F E7 80 7C 03 F8 --04A5
67A0 7E 0F 80 FF 9E 01 F0 1F --03BA
67A8 E1 E0 3F 03 FE 78 07 80 --0400
67B0 7F 87 80 FC 0F E3 C0 3E --0472
67B8 03 FC 3E 07 C0 3F 1F 01 --0263
67C0 F0 0F 81 E0 1F 01 E0 78 --03D8
67C8 07 80 7C 0F 80 F8 07 8F --0320
67D0 E0 3E 01 F0 3E 03 E0 1C --034C
67D8 3F 00 F8 07 80 F0 0F 00 --02BD
67E0 06 15 74 48 B0 69 92 00 --0282
67E8 02 02 AB 60 51 26 40 00 --01C6
67F0 00 01 26 8D 02 13 64 80 --01AD
67F8 0C 99 08 16 C9 27 D2 40 --02C5
 CHECK-SUM :34C5

6800 00 4B F6 A8 4C 16 6F B2 --036C
6808 00 00 FF D8 24 83 7C B6 --03B0
6810 00 00 3F FF 00 01 6F FF --02AD
6818 80 00 03 FF FC 00 97 FF --0414
6820 80 00 00 FF F8 00 00 D9 --0350
6828 6C 00 02 FF FF 00 00 7F --02EB
6830 36 00 00 3F FF 80 00 1B --020F
6838 09 00 00 0F FF C0 00 3F --0216
6840 FC 80 00 07 FF C0 00 07 --0349
6848 FE 00 00 07 FF C0 00 0F --02D3
6850 FE 00 00 03 FF E0 00 01 --02E1
6858 FF 80 00 00 FF F0 00 03 --0371
6860 FF 80 00 00 FF F8 00 00 --0376
6868 1F FC 00 00 07 FF C0 00 --02E1
6870 3F F8 00 00 0F FF 80 00 --02C5
6878 00 FF E0 00 00 00 00 00 --01DF
 CHECK-SUM :2FA6

6880 F0 FC 64 34 98 81 18 46 --044B
6888 03 9F 22 03 00 01 15 11 --00EE
6890 11 08 71 04 10 82 00 02 --0122
6898 7F E3 00 00 00 00 E7 FC --0345
68A0 7B F0 00 00 3F D0 1F FD --0396
68A8 FF 80 00 1F FC 00 0F FF --03A8
68B0 FF 80 00 0F FE 00 07 FF --0392
68B8 FF C0 00 07 FF 80 03 FF --0447
68C0 FF E0 00 03 FF C0 00 7F --0420
68C8 FF E0 00 03 FF E0 00 07 --03C8
68D0 FF F0 00 01 FF F0 00 01 --03E0
68D8 FF F8 00 01 FF F8 00 00 --03EF
68E0 FF FC 00 00 7F FE 00 00 --0378
68E8 1F FF 00 00 1F FF 00 00 --023C
68F0 00 07 C0 00 07 FF C0 00 --028D
68F8 00 01 F8 00 00 FF F0 00 --02E8
 CHECK-SUM :3397

6900 00 00 3F 00 00 1F FC 00 --015A
6908 00 03 E7 C0 00 01 FF 80 --032A
6910 00 07 FF F8 00 00 7F C0 --033D
6918 00 0F FF F0 00 00 FF F0 --03ED
6920 0C 9F 90 C2 18 28 1C 31 --023A
6928 80 01 00 E7 D8 60 18 72 --032A
6930 19 C2 00 02 20 80 25 84 --0226
6938 01 07 F8 00 00 FF 80 1F --029E
6940 80 82 DF F8 00 1F FE 00 --03F6
6948 0F 20 3F FF E0 00 7F C0 --038C
6950 0F FC 00 FF FE 80 07 FC --043B
6958 00 FF 80 07 FF F6 00 BF --043A
6960 60 1F FC 00 3F F9 98 06 --0351
6968 F9 00 7F F0 00 FF 8E C0 --04B5
6970 13 E4 01 FF 80 17 7F 3B --0348
6978 00 7F 30 0F F8 00 F8 00 --02AE
 CHECK-SUM :3469

6980 F6 01 FE 00 1F E0 03 F0 --03E7
6988 01 F8 03 FC 00 7F 80 0F --0306
6990 E0 0F E0 0F F0 01 FE 00 --03CD
6998 7F 00 7F C0 3F C0 03 FC --03BC
69A0 00 FE 00 3F C0 3F C0 07 --0303
69A8 F8 01 FC 00 7F 80 7F 80 --03F3
69B0 0F F0 03 F8 00 FF 00 FF --03F8
69B8 00 1F E0 0F F0 03 FE 00 --02FF
69C0 E1 F0 E0 C1 E0 00 12 00 --0464
69C8 C0 3E 83 F8 A0 03 0A 02 --0328
69D0 1F 3F 01 8F 70 00 1F CF --024C
69D8 1F F8 7E 00 01 FF 80 07 --031C
69E0 FF 83 F8 00 07 FC 00 7F --03FC
69E8 E0 0F FC 00 0F F8 01 FF --03F2
69F0 C0 1F FC 00 1F F8 00 FF --03F1
69F8 C0 1F FF 00 0F FE 00 3F --032A
 CHECK-SUM :3860

6A00 80 07 FF C0 03 FF 80 7F --0447
6A08 E0 01 FF F0 00 FE 00 1F --03ED
6A10 FC 00 1F FE 00 0F C0 01 --02E9
6A18 F8 00 3F FF E0 00 7E 00 --0394
6A20 0F C0 01 F8 7F 00 03 F0 --033A
6A28 00 1F 00 07 FF 80 7E F8 --031B
6A30 07 FF 00 01 F0 1F 80 00 --0296
6A38 00 00 1E 00 07 F0 07 C0 --01DC
6A40 00 FF C0 00 00 00 00 00 --01BF
6A48 00 00 00 03 81 F0 00 00 --0174
6A50 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
6A58 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
6A60 FC 00 00 00 03 FF FE 00 --02FC
6A68 00 00 00 07 00 3F E0 00 --0126
6A70 0F C0 0F F0 00 03 FE 00 --02CF
6A78 00 FC 00 FF 80 1F C0 00 --035A
 CHECK-SUM :26F6

6A80 3F 80 0F E0 00 3F FE 00 --02EB
6A88 03 F0 00 FE 00 07 F9 F8 --03E9
6A90 00 1F 80 03 F0 00 7F FF --0310
6A98 80 01 F8 00 FF 00 07 E0 --035F
6AA0 FE 01 FF C0 7F F0 1F FE --054A
6AA8 1F 80 7F E0 1F F8 0F F8 --041C
6AB0 0F FF 00 FF 00 FD E0 7C --0466
6AB8 F0 78 FE 03 FC 03 FE 01 --0467
6AC0 FF 80 FF F8 0F E0 1F E0 --0564
6AC8 18 7E 03 FF E0 7F C0 FF --04B6
6AD0 81 C1 F8 0F FF 80 FE 03 --0409
6AD8 F8 1E 0F E0 7E 7F 03 FC --0401
6AE0 0F 00 78 3F 81 F0 7C 0F --02C2
6AE8 E0 7C 03 C0 FC 0F 07 F8 --0429
6AF0 3F 81 F0 0F 03 F0 3E 0F --02FF
6AF8 F0 7E 03 E0 5E 07 C0 38 --03AE
 CHECK-SUM :3FF2

6B00 E0 00 0F FD E0 00 00 00 --02CC
6B08 1F FF FF 00 00 00 03 FF --031F
6B10 FF FC 80 00 00 1F FF FF --0498
6B18 F1 9E 00 00 00 E3 FF FF --0470
6B20 F7 3C 00 00 01 CF FF 80 --0382
6B28 07 9E 00 00 00 C7 FF F0 --035B
6B30 00 77 C0 00 00 39 FF F8 --0367
6B38 00 07 78 00 00 03 1F FF --01A0
6B40 C0 00 EF 00 00 00 33 FF --02E1
6B48 FF 00 1D F0 00 00 00 7F --028B
6B50 FF E0 03 FC 00 00 00 0F --02ED
6B58 FF FE 00 7F 80 00 00 01 --02FD
6B60 FF FF 00 1F F0 00 00 00 --030D
6B68 7F F0 00 03 FF 00 00 00 --0271
6B70 1F FF C0 00 FF E0 00 00 --036D
6B78 07 FF E0 00 7F 80 00 00 --02E5
 CHECK-SUM :324D

6B80 01 FF F0 00 3F D8 00 00 --0307
6B88 00 00 00 00 7F 80 00 00 --00FF
6B90 00 00 00 00 FF 00 00 00 --00FF
6B98 00 00 00 00 FF 80 00 00 --017F
6BA0 00 00 00 00 00 00 FE 00 --00FE
6BA8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
6BB0 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
6BB8 00 00 00 00 00 00 00 0C --000C
6BC0 71 CC 38 D8 78 FC 31 B9 --04AB
6BC8 8E 39 C6 31 E0 30 E6 C8 --03FC
6BD0 07 F0 C0 8F 90 0A 04 7E --0362
6BD8 80 01 FF 00 61 01 FF 00 --02E1
6BE0 9C 00 00 00 01 FF FF F0 --036B
6BE8 00 7F C0 03 FE 07 FE 00 --0345
6BF0 0F F0 03 FC 00 FF FF 00 --03FC
6BF8 7F C0 03 F8 03 FE 07 F0 --0432
 CHECK-SUM :2576
```

I/◎プラザ

▶11月号の（杉田かおる大好き人間こと綾部孝志）さん！ガンダムの第1話．なぜテム，レイがアムロの持っている極秘資料に気付かなかったか．これははっきりいって作者が悪い！しかし人間だれにでも間違いはある．それをあげたらきりがない．〔第1話．フラウ・ボウの両親がすっとんだ時，なぜフラウは爆心にあんなに近かったのに，鼓膜が破れなかったのか．ガンダムにやられた1機目のザクが爆発したとき，めちゃんこ大きい穴があいた（サイド7に）のになぜ空気の流出が止まったのか．第5話，ホワイトベースは大気圏に突入する前，サックの攻撃をうけ，あちこち

```
6C00 07 FC 01 FF 00 FF 80 3F --03C1
6C08 00 7F C0 3F E0 0F F8 07 --036C
6C10 F8 03 FC 03 FE 00 7F 80 --03F7
6C18 FF E0 1F E0 1F F8 01 FE --04F4
6C20 00 FF 00 7E 01 FE 00 0F --028B
6C28 F0 07 9C 01 F0 0F F1 E0 --0464
6C30 1F 01 E7 3C 03 C0 1F 31 --0256
6C38 C0 3E 03 C2 78 07 C0 3E --0340
6C40 0F C0 00 00 00 00 00 02 --00D1
6C48 13 4F 60 00 00 00 00 00 --00C2
6C50 00 06 00 00 00 92 6F 00 --0107
6C58 00 00 37 F4 90 92 FF 1F --036B
6C60 F0 30 01 3F FF 00 58 6E --0325
6C68 B6 C0 00 00 FF E8 00 02 --035F
6C70 BE E4 C0 00 01 FF FD 00 --045F
6C78 26 F6 93 00 00 03 FF E0 --0391
 CHECK-SUM :2116

6C80 24 9B 7C 98 00 00 7F FF --0351
6C88 80 02 CB DB 48 00 0B FF --037A
6C90 F8 00 16 DB 7C 00 00 7F --02E4
6C98 FC 00 06 CB FC 90 00 1B --0374
6CA0 FF F0 00 04 3B 79 00 01 --02A8
6CA8 3F F8 00 00 9E CD 00 00 --02A2
6CB0 6F F6 00 01 69 FE C8 00 --0395
6CB8 03 FF F0 00 26 1B 68 80 --031B
6CC0 01 FF FE 00 06 FF DE 80 --0461
6CC8 00 4F FE 00 00 3F FF C0 --034B
6CD0 00 03 FF C0 00 0F FB C0 --038C
6CD8 00 00 FF FC 00 07 FF FE --03FF
6CE0 46 2B 07 07 0F 60 F0 E1 --02BF
6CE8 E0 3C 70 60 00 18 00 35 --0239
6CF0 00 3C 44 00 1C 07 0E 1C --00CD
6CF8 1C 38 8E 18 70 C0 83 C3 --0370
 CHECK-SUM :3189

6D00 80 04 01 04 18 06 0B 07 --00B9
6D08 10 70 06 04 00 26 00 08 --00B8
6D10 60 B0 C2 03 C2 E3 03 00 --037D
6D18 00 07 FF F8 0F FC 00 00 --0309
6D20 1E 1F BF 1E 1F E0 00 01 --021A
6D28 FF 00 21 FF 0F FC 00 00 --032A
6D30 7F F0 00 07 FF FF 00 00 --0374
6D38 0F FC 00 18 70 7F C0 00 --02D2
6D40 1F FF 00 07 06 1F F0 00 --023A
6D48 07 FF C0 00 00 07 FF 00 --02CC
6D50 01 FF F0 00 00 01 FE C0 --03AF
6D58 00 FF F8 00 10 00 FF 60 --0366
6D60 00 3F FC 00 00 00 7F F8 --02B2
6D68 00 03 FF 00 00 00 0F E6 --01F7
6D70 00 00 FF C0 00 00 01 FD --02BD
6D78 80 00 DF F8 00 00 00 7E --02D5
 CHECK-SUM :29D7

6D80 92 69 0D BE 48 00 D8 24 --030A
6D88 92 09 2D B2 40 52 09 6C --0281
6D90 AD 2C 92 22 49 24 93 15 --02A2
6D98 0B 6D B2 4B 24 C9 00 16 --0278
6DA0 28 36 03 04 99 20 92 64 --0264
6DA8 12 60 87 D9 4D 80 00 03 --02A2
6DB0 76 C0 3F FB F8 00 00 FF --0467
6DB8 E0 00 FF F0 1B 20 00 0F --0319
6DC0 FE 00 3F F8 01 D9 80 05 --0394
6DC8 FF E0 03 FF 80 1E C4 00 --0443
6DD0 3F F8 00 1F E0 01 F7 00 --032E
6DD8 01 FF C0 07 FF 00 1F DC --03C1
6DE0 00 07 F8 00 FF C0 07 FF --03C4
6DE8 B0 00 DF E0 1F F0 00 1F --039D
6DF0 FF C0 03 78 00 FF 80 03 --03BC
6DF8 F0 3B 00 0F E0 03 FC 00 --0319
 CHECK-SUM :3427

6E00 07 F0 EC 00 7F 80 0F F8 --03E9
6E08 00 19 03 F0 09 FE 00 7F --0292
6E10 00 0F E0 1F 80 0F E0 01 --027E
6E18 FC 00 3F 01 D8 04 FF 00 --0317
6E20 3E 0F 80 F0 3C 02 07 03 --0205
6E28 E0 FC 07 A0 7E 0F 81 E0 --0471
6E30 3E 00 00 00 05 01 F0 1E --0152
6E38 0F 80 E0 60 3C 03 80 00 --028E
6E40 00 00 7E 04 00 60 3C 0E --012C
6E48 07 03 C0 00 00 00 00 00 --00CA
6E50 00 F8 0E 00 00 00 00 FF --0205
6E58 F0 1F C0 00 FF C0 03 FF --0490
6E60 E0 FE 00 07 FF E0 1F FF --04E2
6E68 C0 FE 00 07 FC E0 0F FF --04AF
6E70 C0 FF 00 01 FF F0 07 FF --04B5
6E78 80 FF 80 00 FF 38 07 E1 --041E
 CHECK-SUM :3155

6E80 C0 FF 80 00 FF 80 07 E1 --04A6
6E88 E0 FF C0 00 7F 00 07 F0 --0415
6E90 00 FF F0 00 3F 80 01 F8 --03A7
6E98 00 3F F8 00 0F C0 00 FC --0302
6EA0 07 9F FC 01 C7 E0 00 7E --03C8
6EA8 01 C3 FF 00 F1 F8 0F 8F --044A
6EB0 80 F8 7F C0 7C 7C 07 C3 --0479
6EB8 E0 3E 0F E0 3E 3E 03 F0 --037C
6EC0 80 01 00 00 40 00 60 78 --0199
6EC8 23 11 0E 01 E0 08 6D 04 --019C
6ED0 41 00 70 D8 44 83 28 28 --02A0
6ED8 06 2A 30 10 E0 9C 06 04 --01F6
6EE0 D7 0B C7 00 E9 08 32 90 --035C
6EE8 10 80 30 C1 14 47 90 0D --0279
6EF0 82 80 5C E0 00 78 87 79 --03B6
6EF8 FF C0 01 FF 80 07 FE 01 --0445
 CHECK-SUM :3506

6F00 FF 00 0F F8 01 FF C0 1F --03E5
6F08 FE 00 4F 80 03 FC 01 FF --03CC
6F10 03 C0 1B F2 08 FF 00 3F --0316
6F18 E0 7C 01 FE 00 FF 00 03 --035D
6F20 FC 03 F0 0F F0 07 F8 03 --03F0
6F28 FE 20 FF 30 3F C0 3F E0 --048B
6F30 0E 78 03 FF 00 FF 00 FF --0386
6F38 80 1F E0 0F FC 03 FC 01 --038A
6F40 E1 00 3D C0 3F F0 0F 80 --039C
6F48 FF 0F 80 FC 07 E7 80 7C --0474
6F50 07 98 70 07 F0 7F 9E 01 --0324
6F58 F0 1F 21 E0 1E 01 FE 78 --03A5
6F60 8D 44 44 20 40 00 00 02 --0177
6F68 0C 05 00 00 03 40 00 00 --0054
6F70 04 04 4A 40 08 C0 00 00 --015A
6F78 15 16 2A 04 4A AF D0 00 --0222
 CHECK-SUM :31FF

6F80 02 F1 00 50 6A 3D D8 00 --02C2
6F88 00 9F A8 08 09 01 DF 60 --02F8
6F90 00 0F F0 01 60 E5 3D FE --0380
6F98 00 01 FF C0 03 F9 A3 9F --03FE
6FA0 C0 00 1F FC 00 1F C2 3D --02F9
6FA8 FC 00 01 FF E0 00 FA 05 --03DB
6FB0 DF E0 00 0F FE 00 07 D5 --03A8
6FB8 4F FD 00 00 7F FC 00 3F --0306
6FC0 B0 3B FC 00 01 FF D0 00 --03B7
6FC8 FF 05 DF C0 00 1F FF 80 --0441
6FD0 07 F4 0E F6 00 00 FF FC --03FA
6FD8 00 1F D0 6F F0 00 07 FF --0354
6FE0 E0 00 3F 01 35 80 00 3F --0214
6FE8 FF 00 01 FF 76 B0 00 03 --0328
6FF0 FF E0 00 3F FD FC 00 00 --0417
6FF8 FF F6 00 03 FF 9E 40 00 --03D7
 CHECK-SUM :372A

7000 0A 00 A0 00 88 51 00 00 --0183
7008 10 00 00 02 00 00 04 28 --003E
7010 C0 38 00 00 00 18 60 3F --01D7
7018 80 C1 A0 03 01 E2 00 00 --02C7
7020 15 01 08 D1 08 08 80 20 --019F
7028 00 05 42 55 AA 00 02 00 --0148
7030 10 2C 04 21 1D E0 14 00 --0172
7038 00 42 A0 5F 3F E0 00 02 --0262
7040 80 5A 9C 07 F8 00 07 FC --0415
7048 00 CB 81 FF 7E 00 01 FF --03C9
7050 E0 0B C1 C7 FF 00 00 7F --03F1
7058 F0 02 AF AB FF 80 00 3F --040A
7060 FE 00 1F F8 FF E0 00 0F --0403
7068 FF 00 01 F5 1F F0 00 0F --0313
7070 FF C0 01 FF BF FC 00 03 --047D
7078 FF E0 00 FF F7 FE 00 01 --04D4
 CHECK-SUM :2D5A

7080 FF F0 00 7F BF FF 00 00 --042C
7088 FF F8 00 1F F5 FF 80 00 --048A
7090 7F FE 00 03 FF FF E0 00 --045E
7098 1F FF 80 00 FF FF F8 00 --0494
70A0 08 00 00 00 01 00 10 60 --0079
70A8 00 31 00 37 18 00 C0 00 --0193
70B0 E0 08 E0 00 00 1C 00 03 --01E7
70B8 00 50 19 30 07 00 00 18 --0198
70C0 06 30 40 00 01 CC 00 86 --01C9
70C8 0C 07 07 00 88 30 00 18 --00EA
70D0 00 06 00 00 00 00 00 00 --0006
70D8 00 01 80 00 00 00 00 08 --0089
70E0 08 00 00 00 00 00 0F FF --0104
70E8 C0 00 00 00 0F FF FE 00 --02CC
70F0 01 FF 80 03 FF 81 FE 00 --0401
70F8 07 FE 00 0F F8 03 FF 80 --038E
 CHECK-SUM :26A4

7100 03 FF 00 1F F0 07 FF C0 --03D7
7108 01 FF 30 1F F0 01 FF F8 --0437
7110 00 7F C0 1F F8 03 FE 01 --0358
7118 EC 00 FE 00 3F C0 1F E0 --03E8
7120 1F C0 0F F0 07 FE 00 FE --03E1
7128 01 FE 00 7F 00 7F 00 0F --020C
7130 C0 07 F8 03 FC 03 FE 00 --03BF
7138 7F 00 7F C0 1F 80 0F F0 --035C
7140 07 1C E0 01 00 20 02 00 --0126
7148 40 80 10 40 10 00 00 00 --0120
7150 00 0F 80 21 82 86 03 81 --023C
7158 30 00 AA C6 80 41 85 00 --02E6
7160 00 7E 00 01 9D 51 FC 00 --0269
7168 03 FF C0 01 FF 00 1F C0 --03A1
7170 00 FF E0 00 7F E0 07 F8 --043D
7178 00 0F FC 00 3F F8 03 FE --0343
 CHECK-SUM :3258

7180 00 03 FF 00 0F F8 03 FF --030B
7188 C0 01 FF 00 0F FC 00 FF --03CA
7190 F0 00 FF C0 07 FE 00 3F --03F3
7198 FF 00 1F FE 00 3F E0 07 --0342
71A0 FF C0 07 FF 00 3F C0 07 --03CB
71A8 FF 3E 00 3F F8 00 FC 00 --0370
71B0 1F FF 00 0F F0 03 FE 00 --031E
71B8 FF E0 7E 00 3F 80 0F E0 --040B
71C0 00 FF F8 00 FC 00 7F 00 --0372
71C8 1F 80 0F E0 01 F8 00 3F --02C6
71D0 00 00 03 F8 0F FC 00 3F 00 --0245
71D8 07 80 07 F0 00 00 00 00 --017E
71E0 00 00 00 3F FF 00 00 00 --013E
71E8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
71F0 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
71F8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
 CHECK-SUM :27A7

7200 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
7208 00 00 00 00 00 07 01 F1 --00F9
7210 E1 FC 63 80 79 C6 08 F1 --04F8
7218 00 7F FF 3F 80 01 FE 00 --033C
7220 0F C0 7F FE 00 1F E0 07 --0352
7228 FC 00 FF C0 F8 00 7F 00 --0432
7230 3F C0 3F E0 1F F8 01 FC --0432
7238 00 FF 80 7F 80 3F F8 03 --03B8
7240 FC 03 FC 01 FE 00 FF 8F --0488
7248 00 FF 00 F3 0C 73 80 3F --0330
7250 C0 E0 1F C1 9E 03 80 7C --041D
7258 07 F0 F8 07 C0 7F 07 E0 --041C
7260 FC 01 FF 1E 03 E0 3F C3 --03FF
7268 F8 3F 00 F8 07 80 F8 07 --03B5
7270 F0 FE 0F C0 7C 03 F0 0F --043B
7278 00 F0 0F 81 FC 1F 0F 1E --02C8
 CHECK-SUM :3743

7280 8A 01 40 A0 00 00 00 85 --01F0
7288 2A 20 18 10 0F C0 00 02 --0143
7290 00 2D 51 40 21 54 20 00 --0153
7298 1A 6A 8C 03 80 C0 EC 40 --037F
72A0 00 0A F5 00 54 0D 87 DF --02C6
72A8 00 00 3D 22 00 AA 22 58 --0183
72B0 E4 00 01 FF 78 00 F0 72 --03BE
72B8 3F F8 00 03 FE 00 01 6C --02A5
72C0 56 05 F0 00 1F FE 00 25 --028D
72C8 53 E7 BB 40 00 7F E0 00 --0394
72D0 7C 50 AD F4 00 00 FF E0 --044C
72D8 01 45 47 DF 00 00 1F FC --0287
72E0 00 0A E8 96 DB 00 03 7F --02E5
72E8 F0 00 06 A3 DF A0 00 07 --031F
72F0 FF C0 01 FC 07 6B 00 00 --032E
72F8 3F F8 00 07 E7 DF E0 00 --03E4
 CHECK-SUM :2CBB

7300 07 FF 80 00 FF E6 CE 00 --0439
7308 00 3F F8 00 07 FF 7F 00 --029C
7310 00 1F FF C0 00 7F FE 80 --03D6
7318 00 00 FF F0 00 07 FF 60 --0355
7320 C1 30 E0 AC E3 09 E0 00 --0449
7328 01 40 08 25 CC 40 3D 1C --0103
7330 10 30 3A 01 06 00 ED 1A --0158
7338 E0 00 00 7F A0 50 82 37 --0308
7340 C3 DC 00 00 7F 42 87 00 --02E7
7348 A0 3F F8 00 03 FB 00 00 --02D5
7350 AF 09 FF 80 00 3F FC 01 --0373
7358 35 EF 87 FC 00 03 FF E0 --0489
7360 03 AE 31 FF C0 00 3F FE --042E
7368 00 1B C2 1F FC 00 03 FF --02FA
7370 E0 01 FA 01 FF C0 00 7F --041A
7378 FC 00 7F E8 3F F0 00 0F --03A1
 CHECK-SUM :3539

7380 FF 80 00 FD 83 9F 00 01 --039F
7388 FF F8 00 0F 40 7F E0 00 --03A5
7390 3F FF 00 07 FB EF DC 00 --040B
7398 07 FF C0 00 3F E3 FF 00 --03E7
73A0 01 FF F0 00 0F FC F9 80 --0474
73A8 00 7F FF 00 01 FF BE 60 --039C
73B0 00 3F F1 80 00 7F FF 10 --033E
73B8 00 1F F8 00 00 0F FF C0 --02E5
73C0 00 1C 1C 1E 0F 1F 80 79 --017D
73C8 84 01 FE 00 00 18 C0 00 --025B
73D0 00 00 00 10 07 18 FF 80 --01AE
73D8 00 00 07 00 FF FF F0 00 --02F5
73E0 3F F0 00 7F C0 07 FC 00 --0371
73E8 1F F8 00 7F C0 0F FE C0 --0423
73F0 13 FE 00 1F E0 01 FF FD --040D
73F8 00 1F FC 01 FF 80 07 FF --03A1
 CHECK-SUM :3526

7400 EC 01 FF C0 1F F8 00 7F --0442
7408 FF C0 1F FC 01 FE 00 1F --03F8
7410 FF FE 00 FF 20 0F F0 00 --041B
7418 3F E3 F8 07 F9 00 FF 80 --0499
7420 0F E0 1F C0 3F C8 07 FC --03D8
7428 00 7E 01 FC 01 FE 00 3F --02B9
7430 C0 07 E0 0F E0 1F E0 01 --0396
7438 FE 00 3F 00 7F 00 FF 20 --02DB
7440 1F F0 01 F8 0F E0 07 F0 --03EE
7448 01 FE 00 3F C1 F8 02 FD --03F6
7450 00 7F 80 07 F8 1F 80 3F --02DC
7458 80 07 F0 00 7F FF 00 7F --0374
7460 1E 58 7B 0F 70 07 E3 04 --025E
7468 28 E9 0E 19 07 80 04 00 --01C3
7470 00 00 1F FF FF 00 07 FE --0322
7478 00 3F FF FE 00 07 FE 00 --0341
 CHECK-SUM :36A8
```

に穴(?)をあけたのに，たいした修理もしなくなぜ成功したのか？……etc.〕 これでは作者がかわいそうガンダムのあらさがしをするのをやめましょう．ところで話はすっとぶが，FX-502PのリストはFX-602Pにも通用するのか？私は実物をもっとらんのでわからん．だれか知っとる人はオセーテケロー‼最後に一言．「FX-602Pがほしい！」　　**（PRINTとENDしかしらんのにI/Oを買ったというパッパラパーの科学部部■兼書記）**

```
7480 0F FC 03 FF 80 00 FF 80 --040C
7488 03 FF 00 FF FC 00 1F FC --0418
7490 00 7F F0 07 FF C0 01 FF --0435
7498 C0 03 FF 00 7F FE 00 0F --034E
74A0 FE 00 3F E0 03 FF E0 00 --03FF
74A8 FF F0 07 FE 00 1F FE 00 --0411
74B0 0F FF 01 FF E0 01 FF 80 --046E
74B8 01 FE 00 3F F8 00 1F F0 --0345
74C0 00 7F 00 0F E0 00 F0 FC --035A
74C8 00 0F C0 01 F8 00 3F FC --0303
74D0 03 8F C0 79 F8 00 3F BE --03C0
74D8 03 E1 C0 7C 18 00 0F E0 --0327
74E0 1F FC 03 FF 80 7F F0 00 --040C
74E8 08 00 00 00 00 07 C0 0F --00DE
74F0 00 07 FE 00 00 00 00 00 --0105
74F8 00 00 00 00 00 00 00 00 --0000
 CHECK-SUM :329D

7500 33 28 1F F8 00 7E 1F FC --030B
7508 1F E0 07 F0 07 FE 07 FF --0401
7510 C0 0F 80 1F B0 3F E0 CF --040C
7518 F0 07 E0 0F F0 03 FF 07 --03DF
7520 FF 80 3F 00 FF 31 CF F8 --0505
7528 1F FE 00 F8 03 F8 0E 7F --039D
7530 C0 7F 9E 01 F0 07 E0 3C --03F1
7538 7F 81 FE 1E 01 F0 07 C0 --03D4
7540 38 7F 80 FC 1E 01 F0 0F --0351
7548 C0 78 7F 80 FC 6F 07 F8 --04A1
7550 0F C0 3C 3F C0 FF 0F 03 --031B
7558 F8 0F C0 38 3F 81 E7 FF --04A5
7560 07 F0 1F 80 30 7E 03 E0 --0327
7568 7C 0F C0 FE 0F 00 F8 03 --0353
7570 C0 F0 7F 03 E0 7E 07 C0 --0457
7578 78 03 E0 FE 0F C1 F8 1F --0440
 CHECK-SUM :3E21

7580 80 E0 3E 0F E0 FE 0F C0 --045A
7588 F8 07 0F C0 FC 1F C1 F8 --04A2
7590 1F 01 E1 F0 3F 03 FC 3E --036D
7598 00 F0 0F 9E 00 E0 7E 0F --030A
75A0 06 20 07 7F F8 03 60 4E --0255
75A8 66 C8 18 92 01 10 82 00 --026B
75B0 2D CA 6C 36 FC 00 00 93 --0328
75B8 ED 5A 55 B0 00 02 6F F4 --03B1
75C0 01 3D D3 FF 80 00 07 FF --0396
75C8 C0 00 6B 76 F8 00 00 1F --0288
75D0 FF 80 01 FF FB C0 00 01 --043B
75D8 FF FC 00 07 FF DF 00 00 --03E0
75E0 07 FF F0 00 1F FF 7C 00 --0390
75E8 00 1F FF C0 00 6F FF F2 --043E
75F0 00 00 3F FF 80 00 3F BF --02BC
75F8 C8 00 00 FF FE 00 00 37 --02FC
 CHECK-SUM :36FB

7600 F9 40 00 07 FF F0 00 03 --0332
7608 FF DE 00 00 7F FF 80 00 --03DB
7610 03 DE C8 00 07 FF FC 00 --03A6
7618 03 EF F0 00 00 FF FF 00 --03E0
7620 00 77 DB 00 00 1F FF 80 --02F0
7628 00 FF F6 00 00 3F FF 00 --0333
7630 00 37 DB 00 00 1F FF C0 --02F0
7638 00 3B F9 00 00 0F FF E0 --0322
7640 C0 01 F8 60 FC 1E 1F 83 --03D5
7648 01 83 E3 F6 F0 FF 00 00 --044E
7650 7F 80 01 FF E0 3F 80 00 --039E
7658 FF E0 00 00 00 1F FF 00 --02FD
7660 00 FF F8 00 71 F8 3F FC --049B
7668 00 03 FF E0 00 FF F0 3F --0410
7670 F0 00 07 FF C0 00 1F F0 --03C5
7678 FF 80 00 1F FF 00 01 FE --039C
 CHECK-SUM :3994

7680 03 FC 00 00 7F FC 00 0F --0289
7688 FF 37 E0 00 01 FF 38 07 --03A5
7690 FF C0 7F 00 00 0F FF 00 --034C
7698 01 FF FF E0 00 01 FF E0 --04BF
76A0 00 7F FF FC 00 00 3F FC --03B5
76A8 00 07 F9 FF 00 00 0F FF --030D
76B0 80 00 FE 07 F0 00 00 7F --02F4
76B8 00 00 0F FF E0 00 00 FF --02ED
76C0 F0 00 1F FF E0 00 00 FF --03ED
76C8 F8 00 0F FF F0 00 00 7F --0375
76D0 F8 00 07 FF F0 00 00 7F --036D
76D8 BC 00 01 FF F6 00 00 3F --02F3
76E0 06 D0 07 F8 03 01 E0 07 --02C0
76E8 F8 07 3C 00 00 00 C0 00 --013B
76F0 00 03 FF 7F 80 01 FF 00 --0301
76F8 7F FF F8 00 0F F8 00 7F --03FC
 CHECK-SUM :3396

7700 C0 3F FD 00 07 FC 00 FF --03FE
7708 C0 0F FF C0 03 FF 80 1F --042F
7710 F0 07 FF FC 80 3F FC 00 --04AD
7718 FF 00 1F FF E0 01 FF C0 --04BD
7720 3F F0 01 FF FF 80 1F FC --04C9
7728 01 FF 80 1F E0 7F 00 7F --037D
7730 F0 07 FC 01 FC 03 D8 07 --03D2
7738 FF 00 7F 80 1F C0 3F 80 --039C
7740 3F C0 07 F8 01 FC 01 FC --03F6
7748 03 FC 00 7F 80 3F C0 3F --033C
7750 80 3F C0 0F F0 01 FC 03 --037E
7758 FC 03 FC 01 FF 00 3F 80 --03BA
7760 1F C0 3F C0 0F F0 03 FC --03DC
7768 03 FE 01 FE 00 7F 00 1F --029E
7770 00 1F E0 1F C0 1F F0 07 --02F4
7778 E0 0F E0 0F F0 07 FE 01 --03A4
 CHECK-SUM :3C85

7780 D8 1F FF 80 7F 80 FF F8 --056C
7788 3F 83 80 30 00 0F E0 07 --0244
7790 FF FC 01 87 E0 00 07 F0 --045A
7798 FF 80 00 7F 80 03 FF 80 --0400
77A0 00 78 07 9F F8 00 1F C0 --0315
77A8 01 FF 00 01 FF 80 01 FC --037D
77B0 00 FF FC 00 0F F8 00 1F --0321
77B8 F0 07 FF 00 00 3F C0 1F --0314
77C0 FE 00 1F FE 00 31 FC 00 --0348
77C8 FF E0 00 7F F0 07 9F E0 --04D4
77D0 1F FE 00 FF FF 80 7C 7E --0495
77D8 01 FF F0 1F 0F FC 01 E3 --03FE
77E0 F0 1F FF 00 FF FF 00 3F --044B
77E8 FC 03 E0 E0 1F 9F E0 0F --046C
77F0 FF 00 F8 18 07 FF E0 3F --0434
77F8 1F 01 FF 00 1F 83 C1 E0 --0362
 CHECK-SUM :3E7D

7800 3E 07 01 E0 00 0F F8 07 --0234
7808 C3 C0 7F FC 01 F8 00 1F --0416
7810 80 00 00 00 0F E1 E0 0F --025F
7818 00 00 FC 00 00 00 00 00 --00FC
7820 07 80 E1 F8 2F E1 40 FF --04AF
7828 01 F8 70 03 E0 BF 00 07 --0312
7830 FF E0 3E 00 1F FF 80 C0 --047B
7838 30 BC 1F C3 E0 1C 18 F1 --0423
7840 C3 C1 A7 80 F8 57 83 80 --04FD
7848 70 76 0F 83 C1 CC 1F F0 --0414
7850 7E 07 C0 30 7F 83 86 3C --0339
7858 61 E1 C0 1C 0F C3 F1 0F --03F0
7860 1C 08 E0 E0 0E 0F 7C 3F --02BC
7868 80 7C 01 E0 78 3F 00 FF --0393
7870 01 F8 1F 81 E0 3F 07 FE --03BD
7878 03 F0 7F 87 C0 7C 07 FC --0438
 CHECK-SUM :3882

7880 0F E0 F8 0F 00 F8 03 F8 --03E9
7888 1F 81 F0 1F 01 FC 0F F8 --0383
7890 1F 81 F8 3E 03 E0 07 F0 --03B0
7898 3F 81 E0 3E 07 E0 1F C0 --03A4
78A0 FE 0F A0 F8 0F C0 FE 0F --0481
78A8 E0 70 07 80 7C 0F C1 FE --0421
78B0 0F 80 F8 0F C0 FC 1F E0 --0451
78B8 FC 07 C0 3E 03 F0 3F 81 --03B4
78C0 8D C6 31 CC CC 99 99 31 --03FF
78C8 26 26 30 0C 80 66 20 1F --01AD
78D0 E3 B8 00 6F F9 66 09 10 --0387
78D8 6C 88 00 1F FE 00 DE EC --03DB
78E0 00 00 03 FC 00 3F FF F0 --032D
78E8 00 03 FF F0 01 FF 3F C0 --03F1
78F0 00 1F FF 80 03 FF EF 00 --038F
78F8 00 3F FE 00 07 FF FE 00 --0341
 CHECK-SUM :3A93

7900 00 7F FC 00 1F FF 60 00 --02F9
7908 01 FF FC 00 07 FF 78 00 --037A
7910 01 FF F8 00 3F FF 69 00 --039F
7918 01 FF F8 00 07 FF E8 00 --03E6
7920 01 FF F0 00 07 FE D0 00 --03C5
7928 03 FF F0 00 07 FB C0 00 --03B4
7930 0F FF E0 00 1F FF A0 00 --03AC
7938 3F FF 00 00 7F FF 80 00 --033C
7940 7F FE 00 00 7F F0 00 00 --02EC
7948 FF F8 00 03 FF C0 00 07 --03C0
7950 FF 00 00 00 00 00 00 00 --00FF
7958 00 3F E0 00 03 FF F0 00 --0311
7960 06 70 F0 30 7F B0 03 F8 --03C0
7968 00 73 00 1F 7E 01 83 C1 --0255
7970 F0 00 0F FF 00 00 7F FF --037C
7978 00 00 00 63 FE 00 07 FF --0267
 CHECK-SUM :330D

7980 C0 07 FF FF 00 01 FF C0 --0485
7988 03 FF 9F C0 00 FF F0 00 --0450
7990 7F FF F0 00 1F FF 00 07 --0393
7998 FF FF 80 00 FF F6 00 7F --04F4
79A0 FF FC 00 07 FF C0 01 FF --04C1
79A8 FC E0 00 3F FE 00 0F FF --041E
79B0 9F 80 00 FF F8 00 3F FE --0453
79B8 3F 80 01 FF E0 00 FF FC --041A
79C0 7C 00 07 FF C0 01 FF F0 --0432
79C8 F8 00 0F FF 80 00 FF E1 --0469
79D0 F8 00 07 FF 80 01 FF E1 --045F
79D8 F8 00 07 FF 80 01 F1 E1 --0451
79E0 F8 00 07 FF 80 01 F8 78 --03EF
79E8 FC 00 03 FF E0 00 3F FC --0419
79F0 7E 00 01 FF F0 00 0F FF --037C
79F8 FE 00 00 FF F0 00 07 FF --03F3
 CHECK-SUM :436A

7A00 01 43 01 5F C0 65 FC E0 --0495
7A08 98 B0 10 06 7E 00 7F CC --0327
7A10 3F E0 00 00 70 0C FC EC --0353
7A18 01 FF 20 03 FF C0 3F C0 --03E1
7A20 07 FF 00 3F F0 03 FF 80 --03B7
7A28 3F E0 01 FF 00 EE 7F 00 --038C
7A30 7F C0 07 F8 00 7F FE 00 --03BE
7A38 3F C0 3F E8 03 FF CF E0 --04D7
7A40 0F E0 01 FF 00 3F F3 F0 --0411
7A48 0F F0 03 FC 00 3F C0 FC --03F9
7A50 01 FC 01 FF 00 0F F0 7F --037B
7A58 80 3F 80 3F C0 03 F0 0F --0340
7A60 E0 0F F0 07 F8 00 FE 01 --03DD
7A68 F8 07 F8 03 FC 00 3B 00 --0331
7A70 EC 01 F6 01 FE 00 1D C0 --03BF
7A78 EC 03 FE 01 FE 00 7F 60 --03CB
 CHECK-SUM :3C22

7A80 FE 01 FB 00 FF 80 0F E0 --0468
7A88 7D 00 7F C0 1F C0 03 FC --039A
7A90 07 F0 07 F0 00 38 00 7F --02A5
7A98 F0 03 F8 01 FE 00 07 C0 --03B1
7AA0 03 C3 C1 C0 3F FC 0F 07 --0398
7AA8 C0 7C 0E 1F 80 7F F0 0E --0366
7AB0 0F F0 01 FF F8 00 00 00 --02F7
7AB8 03 FF FF 30 F0 F0 00 3F --04A0
7AC0 81 FC 01 F9 F8 07 FF 01 --0476
7AC8 FC FC 01 F1 F0 1F 9F 03 --049B
7AD0 FF FC 01 F8 F0 1F FF 01 --0503
7AD8 F8 7E 00 F8 F8 0F E7 00 --045C
7AE0 FF 3F 00 F8 7C 07 E1 80 --041A
7AE8 FE 1F 80 7C 3C 07 E0 C0 --03FC
7AF0 7F 0F 80 7C 3E 07 E0 C0 --036F
7AF8 7E 1F 80 F8 3C 0F C0 E0 --0400
 CHECK-SUM :3EE2

7B00 7C 3F 01 F8 78 1F C0 E0 --03EB
7B08 FC 3E 03 F0 70 3F 80 F0 --044C
7B10 7F C0 7F 00 03 F8 00 3F --02F8
7B18 03 F0 0E 0F 80 FC 03 EF --037E
7B20 C0 7F 00 03 F8 0F FF 00 --0348
7B28 FC 07 03 E0 03 80 07 E0 --0350
7B30 3F 80 01 FC 03 FF 00 1F --02DD
7B38 C0 00 FC 00 FC 00 00 00 --02B8
7B40 FF FF FF DF FF C9 FF EF --0792
7B48 FF EF FF EF FF FF FE FF --07D7
7B50 FF FF FF CF FF DD FF EF --0796
7B58 FF FF FF FF FF FE FF FF --07F7
7B60 FE FE FF F0 FF F8 FF FE --07DF
7B68 FF FE FF F4 FF FE FF FF --07EB
7B70 FF FE FF F0 FF FE FF FE --07E6
7B78 FF FE FF FE FF FF F9 FE --07EF
 CHECK-SUM :596F
```

チェック・サム　プログラム

```
  10 DIM D$(8)
  20 INPUT "ADDRESS",A
  30 LET S2=0
  40 FOR I=1 TO 16
  50 LET S1=0
  60 FOR J=1 TO 8
  70 LET D=PEEK(A+J-1)
  80 LET S1=S1+D
  90 LET X=D
 100 GOSUB 1000
 110 LET D$(J)=X$
 120 NEXT J
 130 LET Y=A
 140 GOSUB 2000
 150 LET A$=Y$
 160 LET Y=S1
 170 GOSUB 2000
 180 LET S1$=Y$
 200 PRINT #,A$;D$(1);D$(2);D$(3);D$(4);D$(5);D$(6);D$(7);D$(8);"--";S1$
 210 LET S2=S2+S1
 220 LET A=A+8
 230 NEXT I
 240 LET Y=S2
 250 GOSUB 2000
 260 LET S2$=Y$
 270 PRINT #," CHECK-SUM :";S2$
 300 PRINT #,:PRINT #,:GOTO 30
1000 LET X1=INT(X/16)
1020 LET X2=X-X1*16
1030 LET P=X1
1040 GOSUB 3000
```

I/Oプラザ

▶「マイクロ・マウス」というのは，どうやってゴールまで行くんですか？一体どんなプログラムが入っているんですか．そういうことがのっている本はありますか．できたら教えてください．それと，今VICは1MHzのクロックで動いているけど，これを2MHzのクロックに変えたらどうなるの，マニュアルには，いいようなことがかいてあったけど．まずい!!暇にまかせて，こんなにはがきを出してしもうた!!　　(JUNE)

チェック・サム・プログラム

```
1050 LET X1$=F$
1060 LET P=X2
1070 GOSUB 3000
1080 LET X2$=P$
1090 LET X$=X1$+X2$+" "
1100 RETURN
2000 LET Y1=INT(Y/16)
2010 LET Y2=Y-Y1*16
2020 LET Y3=INT(Y1/16)
2030 LET Y4=Y1-Y3*16
2040 LET Y5=INT(Y3/16)
2050 LET Y6=Y3-Y5*16
2060 LET P=Y5
2070 GOSUB 3000
2080 LET Y5$=P$
2090 LET P=Y6
2100 GOSUB 3000
2110 LET Y6$=P$
2120 LET P=Y4
2130 GOSUB 3000
2140 LET Y4$=P$
2150 LET P=Y2
2160 GOSUB 3000
2170 LET Y2$=P$
2180 LET Y$=Y5$+Y6$+Y4$+Y2$+" "
2190 RETURN
3000 IF P<10 THEN LET P$=STR$(P):LET P$=RIGHT$(P$,1)
3010 IF P=10 THEN LET P$="A"
3020 IF P=11 THEN LET P$="B"
3030 IF P=12 THEN LET P$="C"
3040 IF P=13 THEN LET P$="D"
3050 IF P=14 THEN LET P$="E"
3060 IF P=15 THEN LET P$="F"
3070 RETURN
```

de BUG

★'81年6月号の"BASICコンパイラ"にバグがありました.

番 地	旧	新
$7E09	01	ED
$7E0A	31	7E

従って,この行のチェック・サムは$F0となります.

★'81年6月号"セルフ・リロケータブル・デバッガ"にバグがありました.

次の箇所を直せば, VERIFYも正常に動きます.

番 地	古いデータ	新データ	番 地	古いデータ	新データ	番 地	古いデータ	新データ
22CE	12	C6	22			2319	00	0A
CF	00	08	F6	09	2B	1E	15	89
D1	0C	C4	F8	19	59	1F	00	08
D2	00	08	FD	09	29	25	27	8E
D7	03	A4	FE	00	0A	26	00	02
D8	00	06	2303	15	89	30	F1	41
E3	27	8E	04	00	08	31	10	11
E4	00	02	06	F1	41	35	80	3A
EC	09	29	07	10	11	36	01	06
ED	00	0A	0F	15	89	3F	09	29
F2	15	89	10	00	08	40	00	0A
F3	00	08	12	2D	BE	2B60	F5	08
F5	B3	D8	13	00	02	2B67	F1	08
			18	09	29			

2ABF F0 C7
3332 F0 C7

MZ-K/CのS.R.D.も2ABFと3332番地を上記のように直してください.
ただし, RSTOは正しく逆アセンブルされません.

★81年9月号"MZ-80B モニタ・サブルーチンの解読" p.257

アドレス	誤	正
06A4	(1~FF6)	(1~FFH)
0623	ALレジスタ	Aレジスタ
0562	Zが]なら…	Zが1なら…
02BE	カセットメモリ	カセットとメモリ

リストも抜けていました. 使い方はグラフィック・モードにして, カーソル・コントロール・キーおよびクリア・ホーム・キーを押すと, そのキャラクタが出力されます. SHIFT LOCK カナ, GRAPH 以外のキーはリピートができます.

(ダイナミックROM)

★'81年9月号"PCトレーサ"

アセンブル・リストを次のように変更してください.

```
$C504    180D    JR  JRTRC
```

を

```
$C504    180E    JR  JRTRC-2
```

```
$C514    1C      INC  E
$C515    1C      INC  E
```

を

```
$C514    23      INC  HL
$C515    23      INC  HL
```

にそれぞれ直してください.

★'81年11月号"グラフィック花札こいこい"

データにバグがありました.

$FFDB, FEF3→00, 00に$FEDA, $FEDC~FEF2, $FEF4~FEFFをすべてFFにしてください.

また, チェック・サムは

FE71-FEF0=3F0F
FEF1-FF70=61D5
FF71-FFF0=458D
FFF1-FFFF=06F9

となります.

★'81年12月号"CRAZY CLIMBER"

リストに不鮮明な箇所がありましたので, その部分を掲載します.

```
D000 8F FF FE 06 38 04 D6 06 18 F8 47 04 50 05 28 03 :85
D010 23 18 FA 42 79 11 06 00 0D 28 03 19 18 FA 4F 7E :37
----------------------------------------------------------
Sum  B2 17 F8 48 B1 15 DC 06 25 20 4A 1D 68 FF 77 81 :BC
```

```
10 FORI=256*6+16*14+13TO256*7+3*16+10
20 READA:POKEI,A:NEXT:POKE$952,0:POKE$15,0
10000 DATA245,254,9,40,36,254,10,40,32,254,12,40,28,33,53,0,53,40,13,241,205,38
,9,254,30,32,229,205,41,8,24,46,54,120,58,21,0,183,204,20,15,205,41,8,241,79
20000 DATA254,7,48,10,58,208,17,203,119,121,40,2,24,7,230,240,254,32,121,56,20,
33,163,6,53,40,51,205,64,8,0,0
30000 REM   $70E   ←←← REPEAT SPEED
30010 REM   $15    ←←← KEY PUSH SOUND (00=ON)
```

TK-85 I/Oボードを PC-8001につなぐ！

汎用インターフェイス・カードの紹介と それを使ったICチェッカー

お宅のＰＣはお元気ですか？　ＰＣもたまには虫干しをさせた方がいいみたいですよ．僕のＰＣなどは，この前ケースを開けてみたら一面にクモの巣だらけで大変でした……などというのは冗談ですが，みなさんの家でゲーム専用機化しているＰＣはかなり多いのではないでしょうか？

ＰＣだってれっきとしたCOMPUTERなんですから，たまには虫干しならぬゲーム干しをしてはいかがですか？ゲーム以外にＰＣを使おうとすると，たとえば研究室などでは，

- ●データ収集と計測実験
- ●器機のコントローラー
- ●ディジタル，アナログ回路の解析

などに使えるでしょうし，ホビーストには，

- ●ホーム・コントローラー
- ●インテリジェント・ターミナル
- ●オーディオ機器の制御

などに使えると思います．

ところが，ここで問題になるのは，ＰＣ本体にはユーザーに開放されたI/Oが無いということです．ＰＣ専用の拡張ユニットは決して安くないし，ハードにあまり自信の無い人は自作するのは気が引ける．そんな人も多いのではないでしょうか？

ここで紹介するインターフェイス・カードはまさにそんな人にうってつけのボードです．このボードは，すでに市販されているTK-85用I/O BOADをＰＣにつなぐためのもので，ＰＣとは50Ｐケーブルで接続します．TK-85I/O BOAD（以後オクトパスと呼ぶ）上にはA/D，D/A，PPI，PSGなどがありますから，これをＰＣからマシン語はもちろん，BASICで制御できるようになります．

今回はこのI/Fカードの紹介をかねて，このI/Fカードを使って作ったＩＣチェッカーなるものを発表します．

まず，TK-85I/O BOADインターフェイス・カード（以後I/Fカードと呼ぶ）について説明します．このカードは**写真１**に示すように160×63㎜というごく小さなものです．このカード１枚でPC-8001本体，あるいはPC-8011の拡張バスからオクトパスにインターフェイスすることができます．

写真１　I/Fボードのみ

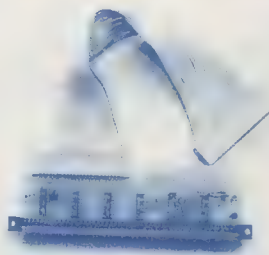



図１　I/Oアドレス

	ラベル	I/Oアドレス
PPI8255の制御	ＰＡ	80Ｈ
	ＰＢ	81Ｈ
	ＰＣ	82Ｈ
	ＩＮＩ	83Ｈ
A/Dコンバータ	ＣＨＳ	84Ｈ
	ＡＤＳ	85Ｈ
	ＤＲＤ	86Ｈ
D/Aコンバータ	ＤＡＳ	88Ｈ

PC-8001あるいはPC-8011との接続は50Ｐフラットケーブル（付属している）を使って行ないます．またI/Fカードの100Ｐコネクタにはオクトパスのカード・エッジを差し込みます．

これで接続はＯＫ！……と，あ，そうそう，電源の＋５Ｖ，±12ＶはＰＣ本体の電源は使わず，外部電源を使うようになっています．

次にI/Oのアドレスですが，80Ｈ～ＡＦＨが使用できます．オクトパス上にすでにあるI/Oのアドレスは**図１**のようになります．オクトパス上の2114はアクセスしませんからはずします．AY-3-8910を使うときは少々の配線が必要になります．配線例はI/Fカードの取扱い説明書を見てく

I/Oプラザ

▶**９月号のデコボコロボットサンへ．**アハハ，ぼくはあれを読んで笑いました．そう言えばあの手のマンガは全部そうですね．古くはロボットマンガの引き金になったマジンガーＺ（クラスのガンダムファンは，ガンダムはロボットではないといった．似たようなもんじゃない）なぜあの腹からあんな大きなミサイルが出てくるのでしょう．それにあんな大きい鉄のかたまりがひっくりかえったとき，よくつぶれないものです．P.S. ガ

図2　システム・ブロック図

TK-85 I/Oボード

マザーボード
データ・バッファ2
外部データ・バス
CON1
データ・バス
データ・バッファ1
PPI（パラレルI/Oポート）
ポートA
ポートC
CON2
ポートB
LEDドライバー
LED
RAM(上)1K RAM(下)
CS₁ CS₂ CS₃
内部データ・バス
D/Aコンバータ
アナログマルチプレクサ
CON3
チャンネル・セレクタ
A/Dコンバータ
バッファ
アドレス・バス
アドレスバッファ
I/Oアドレスデコーダ
I/Oデバイス・セレクト信号（16本）
CON1
PSG（電子音発生）
EX・Aポート
EX・Bポート
CON4
ポートC(下)
ポートB
オーディオアンプ
アプリケーション・フリーエリア（ユニバーサル・パターン）

ださい．

次に

オクトパスについてはI/O'80年12月号に紹介されているのでここでは，あまり詳しくは説明しません．

概略を説明すると，まずオクトパスのブロック図（図2）を見てください．このうちRAMの部分は前に述べたように使いません．またPSGはオプションです．それ以外のハードはすべてPCから制御できます．アドレスバスはA_7～A_2までデコード済みですから，I/Oを増設するときは，I/Oデバイス・セレクト信号16本（うち3本はオクトパス内で使っている）とA_0，A_1をデコードすれば良いことになります．

また，データ・バスは74LS245によってバッファリングされています．次に各部についての概略を図3に示します．これを見ればわかると思いますが，一枚のボード上に多様な機能を盛り込んだI/Oボードです．

では

このI/Fボードを使ってオクトパスをPCにつなぐと一体何ができるでしょうか？　次に2，3の例をあげてみます．

❶ プログラマブル・アッテネータ

D/Aコンバータの基準電圧入力端子にアナログ信号をバッファなどを通して入力し，D/Aの出力からアナログ信号を出します．あとはPCからD/Aにデータを送り出力信号を制御すればいいわけです．

❷ デジタル・テスタ

A/Dコンバータを使えば直接行なえます．あとは変換されたデジタル・データをPC内で処理して表示すればいいわけです．PCのグラフィック機能を生かせば他にないユニークなものができるでしょう．

❸ 小型モータの制御

A/D，D/A，PPIを使えばDCモータ，パルスモー

ンダムのあの鉄砲は，なんであんなでっかいスコープがついているのでしょうか．マンガだからといえばそれまででしょうが，少々幼稚くさい気もします．（どんな反論がくるか，とても楽しみです by ASIA）

図3 TK-85 I/Oボード仕様

1．外形寸法（単位mm）
- 1-1 本体：180W×(300＋10)L×25H
  ただし〜寸法はエッジ端子部
- 1-2 マザーボード：47W×180L×24H

2．使用電源＆消費電流
- 2-1 DC＋5V±5% 800mA以下
- 2-2 DC＋12V±5% 100mA以下
- 2-3 DC－12V±5% 50mA以下

3．機能＆主要搭載デバイス
- 3-1.1 RAM 3Kバイト（内2Kバイトは増設ソケット）
  μPD2114LC使用．
- 3-1.2 I/Oデコーダ
  SN74154により，00H〜3FH間を16ブロックにデコード．
- 3-1.3 使用信号は原則としてバッファして送受．
  - ●データバス・バッファ：74LS245×2
  - ●アドレスバス・バッファ：74LS365×2
  - ●その他の信号：74LS32，7406，74LS04，74LS00
- 3-2.1 PPI：パラレルI/Oポート
  - ●μPD8255AC，各8ビットのポートA，B，C．
  - ●うち，ポートBは下記のLED表示器接続済み．
- 3-2.2 データ表示回路
  LED，7406ドライバ，R-Arrayによる2進表示回路をポートCに付設．
- 3-3.1 A/Dコンバータ：ADC0804（NS製）
  - ●CMOS 8ビット μPバス・コンパチブルタイプ．
  - ●変換速度 平均110μs（fosc＝660kHz時）
  - ●非直線性誤差 ±1/4 LSB
  - ●総合誤差 ±1/2 LSB（フルスケール調整時）
  - ●入力信号レベル ＋0V〜＋5V
    （絶対最大－0.3V〜＋5.3V）
  - ●差動入力 1CH
- 3-3.2 アナログ・マルチプレクサ：MC14052(モトローラ製)
  - ●CMOS 3電源方式（2電源にて制限使用）
  - ●差動入力 4CH
  - ●入力信号レベル ＋0V〜＋5Vにて制限使用．
  - ●データバス・ビット D0，D1を使ったチャンネル・セレクタ回路(74LS74)付設により各CHのソフト（プログラム）選択可能．
- 3-3.3 モード選択 SW
  自走モード/割込モードの2種の制御方式をSW切り換えにより可能とする．
- 3-4.1 D/Aコンバータ：NS5018（シグネティクス製）
  8ビット μPバス・コンパチブルタイプ
  - ●確度 ±1/2 LSB
  - ●VREF ＋5V 60ppm/℃を内蔵
  - ●出力極性選択用ジャンパーピンにより－5V〜＋5V，0V〜＋10Vの両タイプの出力方式を選定できる．
- 3-4.2 バッファアンプ：NA741C
  ±12V電源供給による，ボルテッジ・フォロアにて，D/Aコンバータ出力をバッファリング．
- 3-5.1 PSG（プログラマブル・サウンド・ジェネレータ）：
  AY-3-8910（GI製・別売）
  - ●8ビット・データ/アドレス・バス（TK-85本体のポートB 8ビットと接続し，プログラム制御）．
  - ●4ビットコントロールバス（TK-85本体のポートC 3ビットと接続し，プログラム制御）．
  - ●専用ROM/RAM（256バイト）の接続・直接制御可能．
  - ●8ビット×16個の内部レジスタの読み/書きにより，音階音および各種疑似音を発生する．
  - ●水晶発振回路fxtal＝3.579545MHz（別売）を2分周して供給．
- 3-5.2 オーディオ・パワーアンプ：μPC575C（NEC製）
  - ●最大出力2W，付設ボリューム回路で音量調整．
  - ●LINE OUTジャックに外部アンプへのプラグを挿入することにより，内部アンプ側シャ断．

タの制御が行なえます．X-Yプロッタの自作も可能だと思います．

他にもいろいろな使い方ができると思います．みなさんで考えてみてください．

それでは

最初にも書いたように，僕はこのI/Fカードを使ってオクトパスをつなぎ，さらにほんの少しのハードを加えてICチェッカーなるものを作ったので紹介します．

ハード

回路図を図4に示します．一目でわかるようにとても簡単なハードなので，オクトパスのフリーエリア上に充分乗ります(写真2)．使ったICはたったの5個，あとはリレー4個＋αです．

写真2 オクトパス

ソフト

ハードを簡単にしたのでソフトはかなり面倒になっています．このソフトは考え始めてから約2週間で作ってしまったソフトですので，まだバグがいくつかあると思います．プログラムはALL BASICで書きました．細かいサブルーチンに分割し，それぞれにコメントを付けてあるので解析は楽だと思います．

使い方etc.

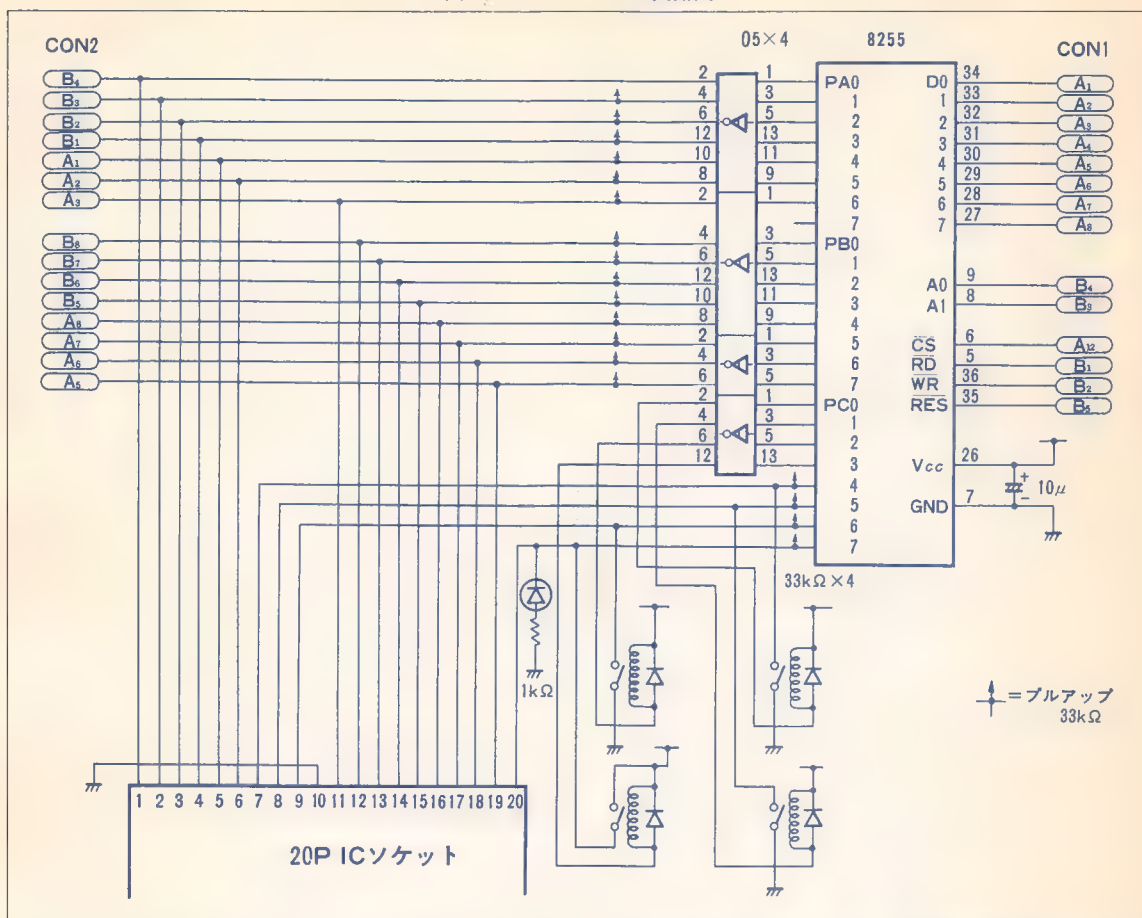
リスト（図6）を見ながら読んでください．RUNをすると，まず8255のイニシャライズをし，次に画面をクリアしてコマンド待ちになります．［f･2］［CR］で“Set”コマンドの開始です．ここではICのピン数を入力し，次にICの各ピンがInputかOutputなのかを入力します．

全部入力すると間違いがないかどうか聞いてくるのでないときは，［y］［CR］と入力します．すると画面にICがディスプレイされ，再度間違いがないかどうか聞いてきます．ここで再度確認してください．二度も確認しているのは，もし間違えるとテストするICを壊すことがあるからです．［y］［CR］を入力するコマンド待ちにもどります．

次に，［f･1］［CR］と入力すると，“Check”コマンドになります．“Set”コマンドが済んだかどうか聞いてくるので，［y］［CR］と入力するとチェックを始めます．この部分は1060行からのルーチンですが，ICの各InputピンにH/Lを入力して，そのときの各ピンが正しくH/Lレベルになっているかをチェックしています．これは単なるハードウェア・チェックです．これがOKでしたら次に［f･3］［CR］と入

I/Oプラザ

▶ゲーム電卓をもっている方は，いますぐもってきてください．それでは電卓の神秘1．まず電池を抜いてください．そして1方の電池をさかさにする．そしてふたをする．そーして，OFFか15𝄞にする．ピと小さい音がするとOK，MELODYのスイッチを押すと，なんと，ドミファソ♪のメロディーが低〜い音ととろいメロディーで鳴るではないか!!液晶には表示されてないようですがけいこうの光をあてると，かすかに≡マークがある．（オルガンもひけます)電卓の神秘その2．さて10÷3×3はいくつでしょうね〜習×÷で10でーすネしかし9.9999999となったでしょう．さて，

図4　ICチェッカー回路図

力します。ここではテン・キーより各ピンのH/Lを入力し，そのときの各ピンのH/Lをチェックしてディスプレイ上に表示します．

以上がいままでに作ったソフトの使い方ですが，私の予定では，あと〝Auto″コマンドを作る予定になっています．このコマンドは，たとえばICの名前を〝7400″などのように入力すると，ICの各ピンに順次入力を与え，その出力が7400の論理に一致しているかをすべて自動的にチェックするようにしたいと思っています．これは今回には間に合わなかったのでいずれ機会があったら発表したいと思います．

今回はオクトバス上のPPI（8255）しか使いませんでしたが，D/A，A/Dを使えばICのスレッショルド・レベルの測定，雑音余裕度の測定にも使えると思います．どなたかやってみませんか？

このI/Fボードのおかげでマシン語をたとえ知らなくてもPCからオクトバスをBASICで制御できるということは，〝実験はやってみたいが，マシン語はにがてだ″というような人にはちょうどいいのではないかと思います．

ICチェッカープログラム・リスト

```
10 '*********************************************
20 '*   IC-CHECKER V1.0 for TK-85 I/O BOAD & PC   *
30 '*       Programed by K.Endo Octber,25,1981    *
40 '*********************************************
50 '
60 '********* Valiable Table ********* & Init. *******
70 DEFINT A-Z
80  A1=&H80    '8255 (85)  Poat A          D1     ┐
90  C1=&H82    '8255 (85)  Poat C          D2     |
100 P1=&H83    '8255 (85)  control Poat           ├─ input data
110 A2=&H84    '8255 (opt) Poat A          D3     |
120 B2=&H85    '8255 (opt) Poat B          D4     |
130 C2=&H86    '8255 (opt) Poat C          D5,D6  ┘
```

これを10にするには3.0000001をかけると10になーるのだ．電卓の神秘その3．さてMG-880（?）でCALモードにするとゲームができるが電池を抜き，手で電池を押さえ，1度，CALにする．そして青ボタンを押しゲームが始まったら♪にもってくる，すると手をはなしても，もう1度でき，電池をカチカチやると，変った形のものが的になって移動してきたり，すごーくスピードがはやくなったり，1つでるのに1秒も2秒もかかったりする．P.S.ゲーム電卓第2弾，やっと5面までいったぞ，得点45050点(たいしたことないのかも)　（ゲー電をおもちゃにする男）

ICチェッカープログラム・リスト

```
140 P2=&H87    '8255 (opt) control poat
150 AM=0       '8255 (opt) poat A ﾉ mask ﾖｳ data
160 BM=0       '8255 (opt) poat B ﾉ mask ﾖｳ data
170 CM=0       '8255 (opt) poat C ﾉ mask ﾖｳ data
180 DIM ID$(20):FOR N=1 TO 20
190 ID$(N)="" 'IC ﾉ ｶｸﾋﾟﾝ ﾉ ｿﾞｸｾｲ   ex. i,o
200 NEXT N
210 DIM D(20):FOR N=1 TO 20
220 D(N)=0     'IC ﾉ ｶｸﾋﾟﾝ H / L
230 NEXT N
240 GOSUB 13500 ' 8255 init
250 '
260 '
498 '
499 '
500 '***** start MAIN routine *****
510 GOSUB 12500
520 LOCATE25,0:PRINT "***** IC-CHECKER V1.0 *****"
530 GOSUB 10000      'Command input
540 IF A=0 GOTO 530
550 ON A GOSUB 1000,3000,5000,7000,9000
560 GOTO 500
998 '
999 '
1000 '*****  Check  *****
1005 PRINT CHR$(12)
1010 P$="████████ Check Command ██████████":GOSUB 13000
1020 LOCATE 15,5:PRINT " IC ﾉ ｶｸ input ﾋﾟﾝ ﾉ ﾊｰﾄﾞ ﾁｪｯｸ "
1030 LOCATE 15,7:PRINT " ｦ ｼﾏｽ Set Comand ﾊ ｵﾜﾘ ﾏｼﾀｶ ? "
1040 LOCATE 25,9:INPUT "  Yse or No  (y/n)  ";D$
1050 IF D$<>"y" THEN RETURN
1059 '
1060 '=========== check sub =========
1070 GOSUB 14000 ' POWER ON !!
1080 D3=&HFF AND AM
1090 OUT A2,D3:IF D3<>(INP(A1) AND AM) THEN 1500 ' IC ｶﾞ ﾌﾘｮｳ ﾃﾞｽ
1100 D4=&HFF AND BM
1110 OUT B2,D4:IF D4<>(INP(C1) AND BM) THEN 1500 ' IC ｶﾞ ﾌﾘｮｳ ﾃﾞｽ
1120 D5=&HFF AND CM
1130 OUT C2,D5:D6=INP(C2):D6=(D6 AND &HF0)/(2^4) AND CM
1140 IF D5<>D6 THEN 1500
1150 D3=&H0 AND AM
1160 OUT A2,D3:IF D3<>(INP(A1) AND AM) THEN 1500 ' IC ｶﾞ ﾌﾘｮｳ ﾃﾞｽ
1170 D4=&H0 AND BM
1180 OUT B2,D4:IF D4<>(INP(C1) AND BM) THEN 1500 ' IC ｶﾞ ﾌﾘｮｳ ﾃﾞｽ
1190 D5=&H0 AND CM
1200 OUT C2,D5:D6=INP(C2):D6=(D6 AND &HF0)/(2^4) AND CM
1210 IF D5<>D6 THEN 1500
1220 CONSOLE 0,25,0,0:PRINT CHR$(12):WIDTH40,25
1230 LOCATE 7,12:BEEP1:PRINT "*** ｺﾉ IC ﾊ ｾｲｼﾞｮｳ ﾃﾞｽ ***":BEEP0
1240 FOR N=0 TO 500:BEEP1:BEEP0:NEXT N
1250 RETURN
1499 '
1500 '*** IC ﾌﾘｮｳ *****
1510 CONSOLE 0,25,0,0:PRINT CHR$(12):WIDTH40,25
1520 LOCATE 7,12:BEEP1:PRINT "*** ｺﾉ IC ﾊ ﾌﾘｮｳ ﾃﾞｽ ***":BEEP0
1530 FOR N=0 TO 500:BEEP1:BEEP0:NEXT N
2997 RETURN
2998 '
2999 '
3000 '***** Set command *****
3005 GOSUB 12500
3010 P$="████████ SET Command  ██████████":GOSUB 13000
3020 LOCATE 15,5:PRINT " IC ﾉ ｶｸﾋﾟﾝ ﾉ In/Out ｦ ｾｯﾃｲ ｼﾏｽ "
3025 P=0
3027 LOCATE 0,8:PRINT :PRINT :PRINT :PRINT
3030 LOCATE 15,7:INPUT " ** ﾅﾝ ﾋﾟﾝ ﾉ IC ｦ check ｼﾏｽｶ    ";P
3040 IF P=0 GOTO 4999
3042 IF P<12 OR P>20 GOTO 3000
3050 LOCATE0,1:FOR N=1TO9:PRINT:NEXT:FOR N=1 TO P
3060 LOCATE 15,9:PRINT N;"ﾋﾟﾝ ﾊ Input/Output (i/o) ";:INPUT ID$(N)
3070 IF ID$(N)<>"i" AND ID$(N)<>"o" THEN 3060
3080 NEXT N
3085 PRINT CHR$(12):GOSUB 12500:GOSUB 13000
3090 FOR N=1 TO P
3100 PRINT USING"## ﾋﾟﾝ ﾊ ";N;:IF ID$(N)="i" THEN PRINT "input  ﾋﾟﾝ"ELSE PRINT "
Output ﾋﾟﾝ"
3110 NEXT N
```

I/Oプラザ

▶MZ80K2使用の方へ K2はK/Cと比較すると，CPUが基板に直下付けになっているため，4MHZ基板・PCG8000を購入されても使えないまま，放ってある方も多いと思います．私もそのひとりでしたが，4MHz基板の販売会社にTelすると"CPUソケット40ピンを取り付ければ使えます"との話．それでハード改造にはまったくの素人ですが，ハンダゴテ(小さいもの)，ペースト，ハンダ吸い取り用ワイヤー，CPUソケット40ピン（ど

```
3120 PRINT :INPUT " *** ﾃﾞ ｲｲﾃﾞｽｶ  (y/n)";D$
3130 IF D$<>"y" THEN 3025
3140 GOSUB 15000
3240 LOCATE 40,24:INPUT " *** ﾃﾞ ｲｲﾃﾞｽｶ  (y/n)";D$
3250 IF D$<>"y" THEN 3050
4997 RETURN
4998 '
4999 '
5000 '***** Manual Command *****
5010 CONSOLE4,20,0,0:GOSUB 12510
5020 P$="██████ Manual Command ███████":GOSUB 13000
5030 LOCATE 15,5:PRINT " IC ﾉ ｶｸ ﾋﾟﾝ ﾉ H/L ｦ ﾃﾝｷｰ ﾖﾘ input ｼ"
5040 LOCATE 15,7:PRINT "ｿﾉﾄｷﾉ IC ﾉ out ﾋﾟﾝ ﾉ H/L ｦ ﾋｮｳｼﾞ ｼﾏｽ"
5060 LOCATE 0,2
5070 PRINT "PIN No.";:FOR N=1 TO P:PRINT USING "###";N;:NEXTN
5072 LOCATE 9,3:FOR N=1 TO 20
5074 IF ID$(N)="i" THEN PRINT "I  ";:GOTO 5079
5076 IF ID$(N)="o" THEN PRINT "O  ";:GOTO 5079
5078 PRINT "   ";
5079 NEXT N
5080 ERASE D:DIM D(20)
5090 FOR N=1 TO P
5100 IF ID$(N)<>"i" GOTO 5130
5110 LOCATE 15,24:PRINT N;"ﾋﾟﾝ ﾊ   H or L  ( H=1  L=0 ) ";
5111 D$=INKEY$:IF D$="" THEN 5111 ELSE D=VAL(D$)
5112 IF D<>1 AND D<>0 GOTO 5110
5115 LOCATE 6+N*3,3:PRINT CHR$(&H4C-D*4);
5120 D(N)=D
5130 NEXT N
5140 GOSUB 14000
5150 GOSUB 15500
5160 OUT A2,D3
5170 OUT B2,D4
5180 D1=INP(A1)
5190 D2=INP(B1)
5200 D5=INP(C2) AND &HF0
5210 GOSUB 16500
5220 GOSUB 16000
5230 LOCATE 6,23
5240 FOR N=1 TO 20
5250 IF D(N)=1 THEN PRINT "  H";:GOTO 5270
5260 IF D(N)=0 THEN PRINT "  L";:GOTO 5270
5270 NEXT N
5280 PRINT
6997 GOTO 5080
6998 '
6999 '
7000 PRINT "*****  Auto   *****"
8997 RETURN
8998 '
8999 '
9000 PRINT "*****  next   *****"
9997 RETURN
9998 '
9999 '
10000 '*    Command input routine    *
10005 RESTORE 10040
10010 FOR N=1 TO 5
10020 READ C$(N),CO$(N),CN(N):KEY N,C$(N)
10030 NEXT N
10040 DATA Check,*,1000,Set,*,3000,Manual,*,5000,Auto,*,7000,Next,*,9000
10050 CONSOLE,,1,1
10055 PRINT
10060 PRINT "*  command input   *"
10065 BEEP1:FOR N=1 TO 100:NEXT:BEEP0
10067 PRINT
10068 A$=""
10070 INPUT "Command = ";A$
10090 IF A$="" THEN GOSUB 11000:GOTO 10000
10100 A=0:FOR N=1 TO 5
10200 IF A$=C$(N) THEN A=N
10300 NEXT
10400 RETURN
11000 PRINT "*    Command table    *"
11010 RESTORE 10040
11020 FOR N=1 TO 5
11030 READ C$(N),CO$(N),CN(N):PRINT USING "&       &";C$(N);CO$(N)
11040 NEXT N
```

れもパーツ店にあります，安い）を準備して改造しました．結果は意外に簡単に取付けられました．①基板を本体から外し，裏側から吸い取りワイヤーをCPUのピンの根元のハンダ部分に当てて，ハンダゴテでピンを熱っするとワイヤーがハンダを吸い取ります．この作業を40ピン繰り返せば，CPUは外れます．ワイヤーは一つするたびに切って使ってください．②後はCPUソケットを開いた穴に入れて裏面から，ハンダをしてい

ＩＣチェッカープログラム・リスト

```
11050 RETURN
12500 CONSOLE3,21,0,1:WIDTH80,25:COLOR7,,1:PRINT CHR$(12)
12510 LOCATE25,0:PRINT "***** IC-CHECKER V1.0 *****"
12520 RETURN
13000 LOCATE 23,1:PRINT P$:RETURN
13499 '
13500 '***** 8255 INIT. *****
13510 OUT P1,&H99
13520 OUT P2,&H81:OUT A2,0:OUT B2,0:OUT C2,0
13530 RETURN
13999 '
14000 '***** POWER ON *****
14010 ID$(20)="i":ID$(P/2-1)="i":GOSUB 14500
14020 D5=0
14030 D5=D5 OR 2^3 OR 2^((P-14)/2-1)
14040 D5=D5 AND CM
14050 OUT C2,(D5)
14060 BEEP1:LOCATE 0,0:PRINT "**** power on !! ****** ":BEEP0
14497 RETURN
14498 '
14499 '
14500 '==== mask making ====
14505 AM=0:BM=0:CM=0
14510 FOR N=1 TO 6
14520  IF ID$(N)="i" THEN AM=AM OR 2^(N-1)
14530 NEXT N
14540 IF ID$(11)="i" THEN AM=AM OR 2^6
14550 FOR N=12 TO 19
14560  IF ID$(N)="i" THEN BM=BM OR 2^(N-12)
14570 NEXT N
14580 FOR N=7 TO 9
14590  IF ID$(N)="i" THEN CM=CM OR 2^(N-7)
14600 NEXT N
14610  IF ID$(20)="i" THEN CM=CM OR 2^3
14997 RETURN
14998 '
14999 '
15000 '***** IC display *****
15010 LOCATE 27,19:PRINT SPC(P/2*5);:LOCATE 26,22:PRINT SPC(P/2*5);
15015 LOCATE 26,13:PRINT SPC(P/2*5);:LOCATE 27,10:PRINT SPC(P/2*5);
15020 LINE(50,50)-(P/2*10+51,80),PSET,B
15030 LINE(55,62)-(50,67),PSET,B
15040 FOR N=0 TO P/2-1
15050 LINE(53+N*10,45)-(53+N*10+5,50),PSET,B
15060 LINE(53+N*10,85)-(53+N*10+5,80),PSET,B
15070 NEXT
15080 FOR N=1 TO P/2
15090 LOCATE 27+(N-1)*5,19:PRINT CHR$(ASC(ID$(N))-&H20);
15095 LOCATE 26+(N-1)*5,22:PRINT N
15100 NEXT N
15110 FOR N=1 TO P/2
15120 LOCATE 27+(N-1)*5,13:PRINT CHR$(ASC(ID$(P-N+1))-&H20);
15125 LOCATE 26+(N-1)*5,10:PRINT P-N+1
15130 NEXT N
15140 RETURN
15499 '
15500 ' ** Output data making **
15510 D3=0:D4=0
15520 FOR N=1 TO 6
15530 IF D(N)=1 THEN D3=D3 OR 2^(N-1)
15540 NEXT N:IF D(11)=1 THEN D3=D3 OR 2^6
15550 FOR N=12 TO 19
15560 IF D(N)=1 THEN D4=D4 OR 2^(N-12)
15570 NEXT N
15580 FOR N=7 TO 9
15590 IF D(N)=1 THEN D5=D5 OR 2^(N-7)
15600 NEXT
15610 RETURN
16000 ' *** Power off ***
16010 ID$(20)="o":ID$(P/2-1)="o":GOSUB 14500
16020 D5=D5 AND CM
16030 OUT C2,D5
16040 LOCATE0,0:PRINT "**** Powrer off !!! ****"
16050 RETURN
16498 RETURN
16499 '
16500 ' ** input data => pin data **
```

けば完了です．このときハンダを付け過ぎないように注意してください．少し落とす程度で充分です．③最後に，4 MHz基板を差し込めばできあがりです．PCG8000も使用可能です．地方の方で改造を頼めるマイコン店が近くにない方，簡単ですから，チャレンジしてください．これでＫ２がバカにされることはありません．
（姫野数弥）

```
16510 FOR N=1 TO 6
16520 D(N)=((D1 AND 2^(N-1))<>0)+1
16530 NEXT N
16540 FOR N=20-2/P TO 19
16550 D(N)=((D2 AND 2^(N-12))<>0)+1
16560 NEXT N
16570 FOR N=7 TO P/2-1
16580 D(N)=((D3 AND 2^(N-3))<>0)+1
16590 NEXT N
16600 D(20)=((D3 AND 2^7)<>0)+1
16620 RETURN
16998 RETURN
16999 '
```

RANDOM BOX

MZ-80B用

これは，ＰＣ用のダンプ・リストとして，活躍しているプログラムをＭＺ-80B用に改造したものです．

★使用方法

プログラムをスタートすると，

"START, END　ADD？" と聞いてくるので，スタートとエンド・アドレスを入力してください．このときコンマを忘れると受け付けません．アドレスを入力すると，次は，

"PRINTER　ON　？(Y/N)" と聞いてきます．プリンタに出力する場合は [Y] [CR]，他のキーはすべて [N] と判断します．

256バイト出力し終ると，キー入力待ちになります．何かキーを押すと再び続行します．メンドクサイ人は＄1420から＄1427(E120から＄E127)までを00にしてください．すべて終ると，また"START, END　ADD？" と聞いてきます．[BREAK] キーを押すとモニタにジャンプします．

★プログラム・サイズ

＄1300－＄15AD

(＄E000－＄E2AD)

スタートは＄1300（＄E000）です．

●カセットには上記のプログラムのほかに，横8バイトと128バイトのチェック・サム・プログラムが入っています．

チェック・サム　プログラム1

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1300 CD 2E 0A 11 2C 15 CD 2E 0A CD 89 08 CD 2E 0A CD :8C
1310 2E 0A 11 3E 15 CD 89 08 CD 2E 0A 11 93 10 CD A4 :24
1320 06 1A FE 0B CA 00 00 CD 14 06 38 E3 22 BE 15 7C :66
1330 32 C3 15 CD 8C 14 1A 13 FE 2C 20 D3 CD 14 06 38 :E0
1340 CE 22 C0 15 CD 8C 14 1A FE 0D 20 C3 CD AE 14 30 :F9
1350 BE 2A BE 15 7D E6 F0 6F 22 BE 15 11 9B 15 CD 89 :89
1360 08 CD 2E 0A AF 32 C2 15 11 93 10 CD A4 06 1A FE :08
1370 59 20 08 3E 01 32 C2 15 CD 1D 15 CD 7C 0C 21 AD :EB
1380 15 AF 06 11 77 23 10 FC DD 21 BD 15 CD 92 14 11 :D5
1390 4F 15 CD 56 14 CD 92 14 06 10 2A BE 15 CD A5 14 :A7
13A0 11 AD 15 CD 31 14 C5 06 10 CD 32 08 FE 0B CA 0F :A9
13B0 13 7E F5 CD 76 14 CD 31 14 F1 F5 DD 86 00 DD 77 :8C
13C0 00 F1 EB 86 77 EB 23 13 10 DF 22 BE 15 3E 3A CD :23
13D0 86 14 DD 7E 00 CD 76 14 CD 45 14 DD 36 00 00 C1 :46
13E0 CD AE 14 30 02 10 B3 3E 2D 06 38 CD 86 14 10 FB :9F
13F0 CD 45 14 11 89 15 CD 6A 14 11 AD 15 06 10 0E 00 :17
---------------------------------------------------------
Sum  C8 35 AF DF C5 C1 45 DF 0C D2 6E 72 14 B1 C6 BD :3B


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1400 1A F5 CD 76 14 CD 31 14 F1 81 4F 13 10 F2 3E 3A :C6
1410 CD 86 14 79 CD 76 14 CD 45 14 CD 92 14 CD AE 14 :5F
1420 F5 CD 32 08 B7 28 FA F1 DA 7E 13 CD 14 0F C3 00 :E4
1430 13 3E 20 CD 86 14 C9 C5 3E 20 11 93 10 06 50 12 :E0
1440 13 10 FC C1 C9 FD 36 00 0D 11 93 10 CD 56 14 CD :A1
1450 37 14 CD 92 14 C9 CD 89 08 3A C2 15 B7 28 0A 1A :F9
1460 CD C9 14 1A 13 FE 0D 20 F6 C9 1A 13 FE 0D 28 05 :26
1470 CD 86 14 18 F5 C9 F5 E6 F0 0F 0F 0F 0F CD 81 14 :A6
1480 F1 E6 0F CD F3 05 FD 77 00 FD 23 C9 21 04 00 19 :46
1490 EB C9 CD 2E 0A 3A C2 15 B7 28 05 3E 0A CD C9 14 :A0
14A0 FD 21 93 10 C9 7C CD 76 14 7D CD 76 14 C9 3A C3 :F7
14B0 15 2A BE 15 B7 28 07 7C B7 20 03 B7 18 0A ED 5B :6F
14C0 C0 15 A7 ED 52 32 C3 15 C9 F5 AF CD DE 14 F1 D3 :B5
14D0 FF 3E 80 D3 FE 3E 01 CD DE 14 AF D3 FE C9 C5 D5 :6F
14E0 57 1E 0C 01 00 00 DB FE E6 0D BA 20 03 D1 C1 C9 :86
14F0 0B 78 B1 20 F1 1D 20 EE D1 C1 CD 2E 0A AF 32 C2 :AA
---------------------------------------------------------
Sum  E2 DC 35 4A C1 7C 5F 72 29 EF 9B 6E 19 2D 5F DE :EF


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1500 15 11 8F 15 CD 89 08 C3 0F 13 47 3E 1B CD C9 14 :57
1510 78 CD C9 14 AF CD DE 14 DB FE 0F 0F C9 3E 03 CD :5E
1520 0A 15 30 D6 3E 04 CD 0A 15 30 CF C9 43 48 45 43 :2E
1530 4B 20 53 55 4D 20 20 4D 5A 2D 38 30 42 0D 53 54 :D2
1540 41 52 54 2C 45 4E 44 20 41 44 44 20 3F 20 0D 41 :A0
1550 64 64 20 20 2B 30 20 2B 31 20 2B 32 20 2B 33 20 :FA
1560 2B 34 20 2B 35 20 2B 36 20 2B 37 20 2B 38 20 2B :B0
1570 39 20 2B 41 20 2B 42 20 2B 43 20 2B 44 20 2B 45 :FF
1580 20 2B 46 20 3A 53 75 6D 0D 53 75 6D 20 20 0D 50 :FF
1590 52 49 4E 54 45 52 20 45 52 52 0D 50 52 49 4E 54 :77
15A0 45 52 20 4F 4E 20 3F 28 59 2F 4E 29 0D A2 E3 4E :BA
---------------------------------------------------------
Sum  A2 E3 4E CF 99 08 78 A9 CE 14 F3 C9 B6 0E 2D 3B :2E
```

チェック・サム　プログラム2

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E000 CD 2E 0A 11 2C E2 CD 2E 0A CD 89 08 CD 2E 0A CD :59
E010 2E 0A 11 3E E2 CD 89 08 CD 2E 0A 11 93 10 CD A4 :F1
E020 06 1A FE 0B CA 00 00 CD 14 06 38 E3 22 BE E2 7C :33
E030 32 C3 E2 CD 8C E1 1A 13 FE 2C 20 D3 CD 14 06 38 :7A
E040 CE 22 C0 E2 CD 8C E1 1A FE 0D 20 C3 CD AE E1 30 :60
E050 BE 2A BE E2 7D E6 F0 6F 22 BE E2 11 9B E2 CD 89 :F0
E060 08 CD 2E 0A AF 32 C2 E2 11 93 10 CD A4 06 1A FE :D5
E070 59 20 08 3E 01 32 C2 E2 CD 1D E2 CD 7C 0C 21 AD :85
E080 E2 AF 06 11 77 23 10 FC DD 21 BD E2 CD 92 E1 11 :3C
E090 4F E2 CD 56 E1 CD 92 E1 06 10 2A BE E2 CD A5 E1 :A8
E0A0 11 AD E2 CD 31 E1 C5 06 10 CD 32 08 FE 0B CA 0F :43
E0B0 E0 7E F5 CD 76 E1 CD 31 E1 F1 F5 DD 86 00 DD 77 :F3
E0C0 00 F1 EB 86 77 EB 23 13 10 DF 22 BE E2 3E 3A CD :F0
E0D0 86 E1 DD 7E 00 CD 76 E1 CD 45 E1 DD 36 00 00 C1 :AD
E0E0 CD AE E1 30 02 10 B3 3E 2D 06 38 CD 86 E1 10 FB :39
E0F0 CD 45 E1 11 89 E2 CD 6A E1 11 AD E2 06 10 0E 00 :4B
---------------------------------------------------------
Sum  62 CF E3 79 5F C2 12 13 A6 D2 D5 0C AE 4B 2D 8A :DC


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E100 1A F5 CD 76 E1 CD 31 E1 F1 81 4F 13 10 F2 3E 3A :60
E110 CD 86 E1 79 CD 76 E1 CD 45 E1 CD 92 E1 CD AE E1 :60
E120 F5 CD 32 08 B7 28 FA F1 DA 7E E0 CD 14 0F C3 00 :B1
E130 E0 3E 20 CD 86 E1 C9 C5 3E 20 11 93 10 06 50 12 :7A
E140 13 10 FC C1 C9 FD 36 00 0D 11 93 10 CD 56 E1 CD :6E
E150 37 E1 CD 92 E1 C9 CD 89 08 3A C2 E2 B7 28 0A 1A :60
E160 CD C9 E1 1A 13 FE 0D 20 F6 C9 1A 13 FE 0D 28 05 :F3
E170 CD 86 E1 18 F5 C9 F5 E6 F0 0F 0F 0F 0F CD 81 E1 :40
E180 F1 E6 0F CD F3 05 FD 77 00 FD 23 C9 21 04 00 19 :46
E190 EB C9 CD 2E 0A 3A C2 E2 B7 28 05 3E 0A CD C9 E1 :3A
E1A0 FD 21 93 10 C9 7C CD 76 E1 7D CD 76 E1 C9 3A C3 :91
E1B0 E2 2A BE E2 B7 28 07 7C B7 20 03 B7 18 0A ED 5B :09
E1C0 C0 E2 A7 ED 52 32 C3 E2 C9 F5 AF CD DE E1 F1 D3 :1C
E1D0 FF 3E 80 D3 FE 3E 01 CD DE E1 AF D3 FE C9 C5 D5 :3C
E1E0 57 1E 0C 01 00 00 DB FE E6 0D BA 20 03 D1 C1 C9 :86
E1F0 0B 78 B1 20 F1 1D 20 EE D1 C1 CD 2E 0A AF 32 C2 :AA
---------------------------------------------------------
Sum  7C 76 9C 17 5B 49 2C D9 F6 89 68 3B B3 FA 2C 45 :BE


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E200 E2 11 8F E2 CD 89 08 C3 0F E0 47 3E 1B CD C9 E1 :8B
E210 78 CD C9 E1 AF CD DE E1 DB FE 0F 0F C9 3E 03 CD :F8
E220 0A E2 30 D6 3E 04 CD 0A E2 30 CF C9 43 48 45 43 :C8
E230 4B 20 53 55 4D 20 20 4D 5A 2D 38 30 42 0D 53 54 :D2
E240 41 52 54 2C 45 4E 44 20 41 44 44 20 3F 20 0D 41 :A0
E250 64 64 20 20 2B 30 20 2B 31 20 2B 32 20 2B 33 20 :FA
E260 2B 34 20 2B 35 20 2B 36 20 2B 37 20 2B 38 20 2B :B0
E270 39 20 2B 41 20 2B 42 20 2B 43 20 2B 44 20 2B 45 :FF
E280 20 2B 46 20 3A 53 75 6D 0D 53 75 6D 20 20 0D 50 :FF
E290 52 49 4E 54 45 52 20 45 52 52 0D 50 52 49 4E 54 :77
E2A0 45 52 20 4F 4E 20 3F 28 59 2F 4E 29 0D 00 00 00 :E7
---------------------------------------------------------
Sum  6F B0 4E 69 99 08 78 76 9B E1 F3 C9 B6 6C 4A BA :C3
```

マイコン・クラブ

●調布マイコンクラブ

会員募集

調布マイコンクラブ（CMC）では会員を募集しています．出来たてのホヤホヤクラブですのでこれからどんなクラブになっていくかはあなた次第です．現在のメンバーはTRS-80を始めとしてナイコン族，PC-8001, VIC-1001, TK-80，自作マイコンユーザーなど，さまざまですが，マイコンの有無，機種の壁を越えた活動を目標としています．入会金￥300，月会費はなんと￥100！ ハードウェアもソフトウェアもやっています．講習会等も開く予定ですので初心者も気軽に参加してください．

連絡先 〒182 東京都調布市多摩川1－44－1
調布タンディーコンピューターセンターCMC行
谷田部 徳康

●府立東豊中高校マイコン同好会

会員募集

現在我東豊中マイコンクラブは部員募集中です．

現在部員は8名ほどですが，文化祭でも写真部の協力でコンピュータ占いを行ないました．まだまだ小さなクラブですが，マイコンに興味のある人，初心者も大歓迎です．毎週火曜の放課後2-6に見に来てください．

また，他のクラブとの情報交換もやりたいと思ってますので，一度ご連絡ください．

連絡先〒530 大阪市北区池田町1-1-615
☎(06)357－8913
泉 元成

●四日市マイコンクラブ

会員募集

現在会員数約60名ですが，新たに会員を募集しております．

なお，事務局がこのたび移転いたしました．連絡は下記へお願いします．

連絡先〒510 四日市市三栄町2－13 タカラビル5F マイクロキャビン四日市
大矢知直登
☎(0593)51-6482

●T.K.S SOFT

会員募集

MZ-80K2/Cのユーザークラブです．

I/Oへの投稿，オリジナル・プログラムの製作などを行っています．

御希望の方は返信用封筒，切手を同封して下記の住所まで，どーぞ！

初心者も大歓迎．ただしやる気のある方お願いします．難しいことよりも，楽しくやっていきたいと思います．

連絡先〒814 福岡市西区田島1－15－11
宮崎 陽一

●ボンジュール・マイコンクラブ

会員募集

現在，当クラブでは，ソフト・ハード，機種，初心者・経験者を問わず広範囲にわたって活動しています．活動内容は主に，月1回～2回の会合での条報交換と，会報の発行で，勉強会なども開いています．

東京，横浜近辺の方でマイコンに興味のある方，下記へ60円切手を同封してご連絡ください．

事務局 〒154 東京都世田谷区下馬2-39-24-402
中島雅弘

セミナー

●マイクロコンピュータ研究会東海クラブ

《1月例会のお知らせ》

マイコンのハードウェアのなかで，もっとも重要なのはバスの構成でしょう．これによって，システムの機能のかなりの部分が決定されます．

バスの中にはS-100バス，マルチバスなどありますが，今回は，インテルのマルチバスをとりあげてみました．この入門セミナーを開きますので興味のあるかたは是非参加して下さい．

マルチバス 入門セミナー

日 時 昭和57年1月31日(日)午後1:30より
場 所 愛知県中小企業センター階段教室
講 師 マルチバスの構成
萩原電気・萩原義昭，平岩康幸
マルチバス・ボードの設計例の解説
岐阜大学 大川善邦
申込方法 ハガキで下記宛申込んでください．
〒502 岐阜市福光東2－12－10
大川善邦
☎(0582)31-7815

I/O画廊

（スーパースターも夢じゃない）

（横浜市 立川雅彦）

（FRECH POWER MZ）

最近のI/Oに載っているPC用ゲームは大変面白いものが多く，他誌を一歩リードした感があります．真にゲームセンター顔負けといった所です．

しかし，PCユーザーの中には，PCをスモール・ビジネスなどの実用的なことに役立てたいと考えておられる方も多いと思います．PCのテン・キーをインベーダーゲームの砲台移動用だけに使うのは少しかわいそうですよネ．

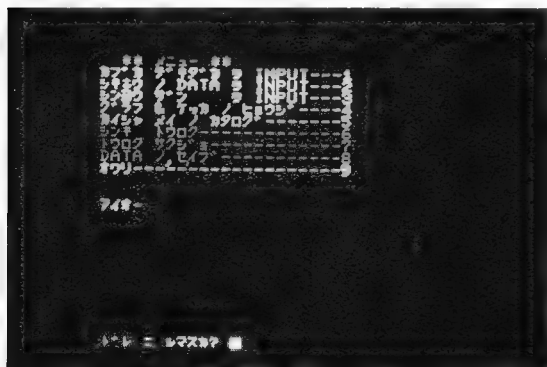
そこで，前回のMZ用〝株価・出来高プログラム〟をPC用に大変身すべく取りかかり，ついに完成いたしました．PC版株価，出来高チャート，別名〝繰り返し荷重によるテン・キー耐久力テスト・プログラム〟と申します．

このプログラムは，プログラム・エリアとして約12Kバイト，データ・エリアとして15Kバイトの計27Kバイトを使います．RAM増設済PCのフリーエリア全域を使用するので，RAM標準実装では走りません．プログラムをつめれば標準PCでも走るでしょうが，データ・エリアがとれないため，実用にならないでしょう．

（本プログラムは個人で使う場合は構いませんが，それ以外の場合は無断使用をお断りします．）

1 特長

前回，MZ用のプログラムを発表しましたが，それを単に移植しただけでは能がなく，また，PCの潜在能力も最大限に発揮できないので，下記の仕様を追加することにしました．

【仕様】

❶株価，出来高は70日分のデータを保存でき，表示できること．
❷移動平均線もグラフィック表示ができること．
❸逆ウォッチ曲線も表示すること．
❹基本的には個別銘柄検討用プログラムとするが，ダウのチャートおよび逆ウォッチ曲線も表示できること．
❺データは毎日INPUTするので，テープへのセーブ，ロードが容易にでき，かつ高速であること．
❻カラーを生かすこと．

以上の6点です．

2 使用方法

❶プログラムをRUNすると〝*L C/R〟と表示された後，MONモードになります．そこでL CR と打ち込み，おもむろにデータ・テープをセットし，PLAYボタンを押します（最初はデータ・テープがないので，何もしないで CTRL B でBASICに戻します）．

エラー（?印）がなくテープが止まれば，読み込み完了です．CTRL B でBASICに戻してください．なお，MONモードでのセーブ，ロードはファイル名がつけられないので，データはデータ専用テープとして1本用意し，テープの最初から使った方がベターです．

写真1

写真2

❷メニューがでてきます(**写真1**).

1～3は各データのINPUT用です．データは日経新聞および四季報などを見ながらINPUTしてください．

4はデータの表示，5は登録会社名のカタログです．最大登録数は30です．

❸最初は新規作成のため，『**ドレニシマスカ？**』に対して，6とします．

INPUTしたい会社名を聞いてきますので，9文字以内で入力してください．その後は四季報データのINPUT，株価，出来高のINPUTの順に入力します．信用残は登録済後に，必要に応じて行なってください．

当然ですが日経ダウのデータをINPUTする場合（登録会社名はダウとしてください）は四季報データのINPUTは必要ありませんし，尋ねてもきません．

❹データのINPUTやデータの表示など，すべての作業が終われば，電源OFFの前にデータ全部をセーブします．メニュー8がセーブです．

MONモードになるので，指示通りにRECORDボタンを押し(その前にテープは巻き戻しておく)，**WAF63, XXXX** CR のキーインでセーブを開始します．終るとテープを巻き戻してベリファイです．もし，誤書き込みがあると，後で泣くはめになるので，ベリファイだけはかっちりと行なってください．

メニューの各項目の使い方は難かしくありません．画面の指示通りにキーをたたけばOKのはずです．下記に2，3の注意事項を述べておきます．

❶登録済会社をど忘れして新規登録しようとした場合，重複チェックはしていないので〝別会社〟として登録してしまいます．従って，登録済だったかな？と思うときはメニュー5のカタログで確認してください(**写真2**)．

❷INPUTできる数値の最大は65,535です．日本最大の会社のデータをINPUTすれば，65,535を超える数値もあるかも知れません．そんなときは1桁落してINPUTするなど，データ入力側での工夫をしてください．

プログラムの方で1桁落せば良かったのかもしれませんが(たとえば100万円単位でINPUTするところを1,000万円単位にすれば良いわけです)，誤入力を避けるために新聞や四季報通りの単位でINPUTすることにしたので，敢えてしませんでした．

なんと言っても，実用プログラムはデータの誤入力をなくすようにしなくてはなりません．

❸キーワードとしてINPUTする会社名は省略可です．たとえば，メニュー4を指定すると『**カイシャ　メイ　ハ？**』と聞いてきます．もし，ニッポンデンキのデータを表示したい場合，〝ニ〟とINPUTしても〝ニッポン〟とINPUTしても検索します．

ただし，他にも〝ニッポン……〟という会社が登録されていた場合は〝ニッポン〟だけではどちらか判断ができないため，常に最初に登録されている方の会社が検索されます．

すべて省略して，『**カイシャ　メイ　ハ？**』に対してリターン・キーだけ押すとN1（**変数一覧表**参照）で示すポインタが＋1されて次の会社のデータの位置に移動します．つまり，現在のポインタ位置の次に登録されている会社データが表示されるので，次々にデータを表示させる場合に便利です．

❹データの表示は3画面で構成されています（**写真3，4，5**）．次の画面に移るときは好きなキーを打ってください．ただし，リターン・キーを打った場合は次の場面を表示しないで，メニューに戻りますので注意してください．

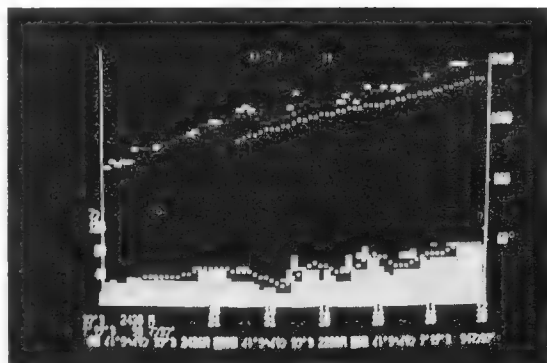
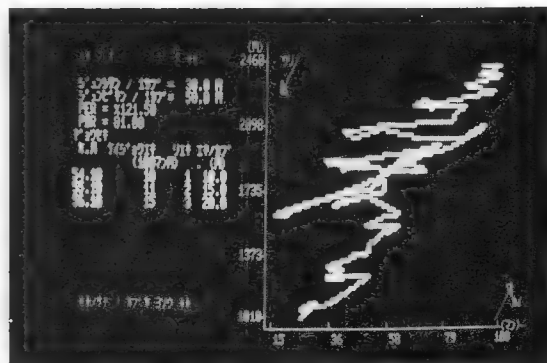
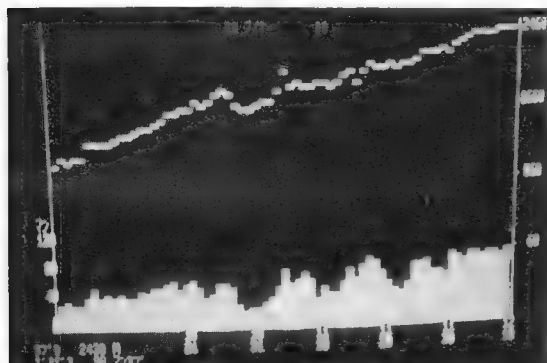
❺信用残は年月日をINPUTしないため，当然ですが年月日順にソートされません．打ち込んだデータは常にその時点での最新データとして処理される訳です．従って，2週間前の信用残と1週間前の信用残をまとめてINPUTする場合は，必ず2週間前の信用残からINPUTしてください．

❻前述した通り，INPUTするデータの単位は新聞および会社四季報の単位に合わせてあります．また，1株益，純資産／1株，資本準備金／1株は小数点以下1桁まで有効です（×10倍してメモリに記憶し，変数にロードする際に×0.1倍しています）．

年月日は数字6桁，年月は数字4桁です．ダウの出来高は億株単位ですが小数点以下2桁まで有効です．

写真3

写真4

写真5

3 データのセーブ,ロード方法

仕様5にも述べましたが，このプログラムは毎日のデータ更新が基本なので，データのセーブ，ロードに長期間費やすことは避けなければなりません．ディスクが使えれば訳ないのですが，私は持っていないし,，ＰＣユーザーのほとんどの方もテープ・ベースだと思いますので，カセット・テープレコーダー使用を大前提に置きました．

しかし，ＰＣの転送速度はＭＺの1,200ボーに対して600ボーと半分であること，ＭＺ用のプログラムに対して本プログラムはデータの数が倍以上になっていることなどの理由により，ＭＺ用プログラムのように１社のデータずつＰRINT＃－１文でセーブするわけにはいきません．

最初はそれでやってみたのですが，いつまでもプッチンプッチン（リレーのON･OFFの音）と言いながら，ちんたらちんたらテープが回っている状態でとても実用になりません．これは，PRINT＃－１文を実行する度に1回ずつヘッダーを書き，しかも，１つのPRINT＃－１文で約240バイト以下のデータしか転送できないためです．

そこで，すべてのデータを一括して作業前にロードし作業後にセーブすることとし，しかもMONモードでセーブ，ロードを行なうことにしました．これならヘッダーも１つで済み，高速化が期待できます．しかし，MONモードですので，データの移動は変数↔テープではなく，変数↔メモリ↔テープとなります．つまり，

❶RUNする．
❷テープの内容をメモリにロードする．
❸メモリの内容を変換して変数に入れる．
❹変数の内容を修正追加する．
❺変数の内容を変換してメモリに入れる．
❻メモリの内容をテープにセーブする．

となります．幸いにして，INPUTするデータの数値はほとんどが65535（& HFFFF）以内なので，1つの変数の内容をメモリの２バイトに収容しています．

また，この１データ＝２バイトというのはメモリの節約にも役立っていて，変数の内容をPRINT＃－１文でセーブする場合に比較すると半分ぐらいではないかと思います．たとえば，整数型変数の場合は１データ＝５バイトです．

メモリ・マップ（図１）を参照してください．データ・エリアとして15Kバイト，１社のデータ収容に500バイトを割り当てているので，最大30社のデータが扱えることになります．

セーブ，ロードのバイト数は最大15Kバイトですから，要する時間は計算上では,15Kバイト×８ビット÷600ボー＝200秒となります.測定してみるとヘッダーや無信号区間があるため，４分程度でした．

約7,200個の変数のデータが４分でセーブ,ロードできるのです．まずは大成功．

チキンラーメン並にはいきませんでしたが，４分間待つだけで，あとは全登録会社のカタログや，各々の会社のデータ表示も瞬時に出してくれるという，言わば超ディスク風(？)操作が可能になったのです．

ただし，良いことづくめではありません．と言うのも，私のＰＣだけかも知れませんが，BASICでのロードとMONモードでのロードとは，最適再生レベルが違うようなのです．しかも，MONの適性範囲の方がシビアで，リード・エラーを起こし易い…．ただ，これは使っていて感じたものので，機械的に測定した訳ではありませんので念のため．

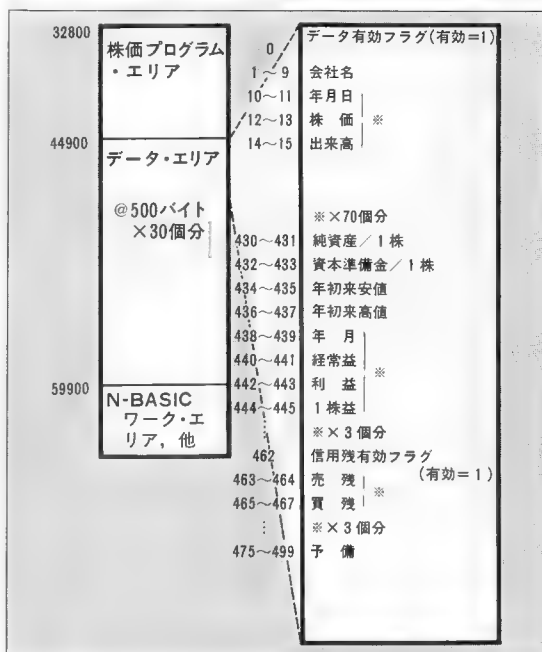



図１　メモリ・マップ

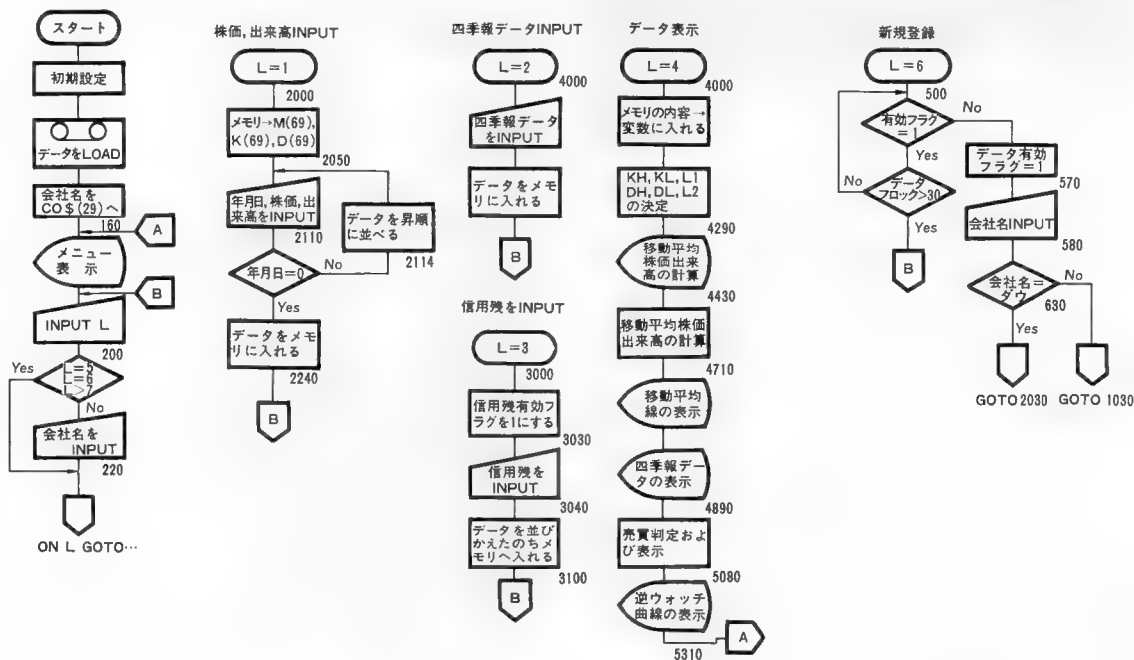
再生レベルが低いと読まないし(当り前)，高くてもエラーになります．これが少々のレベル差だと，ＰＣはロード完了のＯＫサインを出してもビット化けを起こしている可能性があります．再生レベルには気をつけましょう．また使用テープによってもリード・エラーの発生率は違うようです．私の経験では，いわゆる『100円テープ』はエラーを起こし易い傾向にあります．

これは主にカセット･テープのハードの問題で,リールが滑らかに回りにくく，回転ムラを起こすためではないかと考えています．この際，テープぐらいはケチらないで一流メーカー製を使いましょう．

ＰＣとカセット・テープレコーダーとテープの三者のからみでエラー発生率が変わってくると思いますので，最初に，短かいデータでMONモードのセーブ，ロードを繰り返して行ない，最適相性と最適レベルを設定してください．

主な個所を説明します．

株価，出来高のINPUTは行番号2000より始まります．INPUTした年月日，株価，出来高は各々Ｘ1，Ｘ2，Ｘ3に一度入ります．そのあと行番号2130からの処理で，Ｘ1と年月日の入っているＭ（Ｊ）とをＪ＝０から比較していき昇順になるようにインサートされます(図２)．もちろん，Ｘ1とＭ（Ｊ）が同値の場合はＸ1，Ｘ2，Ｘ3がＭ（Ｊ），Ｋ(Ｊ)，Ｄ（Ｊ）に置き換わります．

最近のデータをINPUTする通常の場合はＭ（69）まで比較していきＭ（69）にＸ1を持っていくことになりますから少し時間がかかりますが，新聞を見ながらキーを打つのに要する時間とちょうど良いくらいかと思っています．かったるい！という方はバイナリ・サーチ（２分割法）に変更してください．

行番号4000からが表示ルーチンです．最初にメモリのデータを変数に移動した後，まず，株価と出来高のグラフの表示をします．

行番号4280からですが，ＤＨ，ＫＨ，ＫＬをまず求めて，ＫＨとＫＬの差より株価の倍率Ｌ１を出します．出来高の倍率Ｌ２はＤＨを６等分した値となります．

そして行番号4430～4590のループで株価と出来高のグラフを表示します．

行番号4710～4830は移動平均線をドットで表示しています．

行番号5090からは売買判定ルーチンです．判定方法はＭＺプログラムと同様ですが，表示はアゲ，サゲ，ウリ，カイの理由も表示するようにしています．

行番号5320からは逆ウォッチ曲線の表示ルーチンです．行番号5350で株価と出来高の倍率ＺＫ，ＺＤを決定し，行番号5450の**ＬＩＮＥ**文で線を描いています．

新規登録は行番号500からです．44900番地から500バイト毎にデータ有効フラグのエリアがあり，データが有効なら〝1〟が，無効なら〝0〟がたちます．

従って，新規登録の場合はここに〝1〟をたててからデータ・インプット・ルーチンに行きます．このとき，信用残有効フラグはとりあえず〝0〟にしておきます（行番号570）．

登録削除の場合は新規登録の逆で，データ有効フラグを〝0〟にし，会社名の入っているCO$(N1)をヌルキャラクタにするだけです．データのクリアは行ないません．従って，誤まって削除したことに気付いた場合は，その直後であれば，すぐブレークし，Ｎ１を調べて，**ＰＯＫＥ44900＋Ｎ１＊500，１：ＣＯ＄(Ｎ１)＝**〝会社名〟を実行すれば修復できます．以上が主な個所で，あとはＭＺ用プログラムの記事を参考にして，フローチャートと**変数一覧表**を見て

変数一覧表

変数	内容
Ａ０	データ収納開始番地（＝44900）
Ｎ１	データ・ブロックのポインタ
Ａ１	１ブロック内のポインタ
Ｍ（70）	チャート用データ　年月日
Ｋ（70）	〃　株価
Ｄ（70）	〃　出来高
Ｋ１（２）	６日移動平均株価
Ｋ２（２）	25日　〃
Ｄ１（２）	６日移動平均出来高
Ｄ２（２）	25日　〃
Ｍ１（２）	損益データ　年月
Ｃ０（２）	〃　経常益
Ｃ１（２）	〃　利益
Ｃ２（２）	〃　一株益
Ｔ１（２）	信用取引データ　売り残
Ｔ２（２）	〃　買い残
Ｓ１	純資産／１株
ＪＵ	資本準備金／１株
ＬＯ	年初来安値
ＨＩ	〃　高値
ＣＯ＄（29）	登録会社名
ＫＨ	チャート中の最高株価
ＫＬ	〃　最低株価
ＤＨ	〃　最高出来高
ＤＬ	〃　最低出来高
Ｌ１	チャートの株価倍率　Ｌ１円／ドット
Ｌ２	〃　出来高倍率

もらえば理解していただけるのではないでしょうか．なお，データの収納順序については，**図2**を参照してください．475バイトから後の24バイトは将来増設用エリアです．

5 おわりに

このプログラムは株価と出来高のグラフ，移動平均線，逆ウォッチ曲線，四季報のデータ……という広範囲にわたるデータおよび指標を表示させるように設計したため，うまく使えば充分実用になるはずです．ただし，株の世界はデータだけがすべてではありません．もし，そうであれば（データと理論だけで株価構成がなされていれば），このプログラムの売買判定はピタリ！と当たるはずです．しかし，現実は種々雑多の思惑が入り乱れて，株価は右往左往します．

データだけにとらわれず，くれぐれも慎重かつ大胆に．

株価，出来高チャートVer1.2プログラム・リスト

```
10 CONSOLE0,25,0,1:WIDTH40,25:COLOR7,0,0:PRINTCHR$(12)
20 PRINT"**********************************"
30 PRINT"*  ｶﾌﾞｶ ﾃﾞｷﾀﾞｶ ﾁｬｰﾄ  Ver 1.2    *"
40 PRINT"*     Programed By H.TAKASHIMA  *"
50 PRINT"**********************************"
60 CLEAR250,59899!-15000  'START=44900
70 A0=44900!:FOR I=0 TO 29:POKE A0+I*500,0:NEXT
80 PRINT:PRINTTAB(23);"┌──────┐"
90 PRINT"Data ヲ ﾛｰﾄﾞ ｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ。  | ｷL ｸ/ﾄ |"
100 PRINTTAB(23);"└──────┘"
110 MOTOR1:MON:MOTOR1
120 DEFINT D,I-L,N
130 DEFFNM(A)=PEEK(A)*256+PEEK(A+1)
140 DIM M(69),K(69),K1(2),K2(2),D(69),D1(2),D2(2),M1(2),C0(2),C1(2),C2(2),CO$(29
),T1(2),T2(2),X(2),Y(2)
150 N1=-1
160 GOSUB9010 ' ｶｲｼｬ ﾒｲ ｦ CO$ ﾍ
170 COLOR7,0,0:PRINTCHR$(12):CONSOLE11,24:WIDTH40,25
180 COLOR6:LOCATE0,0:PRINT"  ** ﾒﾆｭｰ **":COLOR7:PRINT"ｶﾌﾞｶ ﾃﾞｷﾀﾞｶ ｦ INPUT---1":P
RINT"ｼｷﾎｳ ﾉ DATA ｦ INPUT---2":PRINT"ｼﾝﾖｳ ｻﾞﾝ   ｦ INPUT---3"
190 COLOR5:PRINT"ｸﾞﾗﾌ & ｹｯｶ ﾉ ﾋｮｳｼﾞ----4":PRINT"ｶｲｼｬ ﾒｲ ﾉ ﾄｳﾛｸ-------5":COLOR4:
PRINT"ｼﾝｷ  ﾄｳﾛｸ-------------6":PRINT"ﾄｳﾛｸ ｻｸｼﾞｮ-------------7":PRINT"DATA ﾉ ｾｲﾌﾞ -
-----------8":COLOR7:PRINT"ｵﾜﾘ--------------------9"
200 BEEP:LOCATE0,24:PRINT:INPUT"ﾄﾞﾚ ﾆ ｼﾏｽｶ";L
210 IF L>9 THEN180 ELSE IF L=5 OR L=6 OR L>7 THEN 280
220 C$="":INPUT"ｶｲｼｬ ﾒｲ ﾊ";C$:IF C$<>"" THEN 240
230 N1=N1+1:IF N1>29 THEN N1=-1:GOTO 200
235  FOR I=N1 TO 29:IF PEEK(A0+I*500)=1 THEN N1=I:GOTO 260
238  NEXT:GOTO 200
240 FOR N1=0 TO 29:IF C$=LEFT$(CO$(N1),LEN(C$)) THEN 260
250 NEXT:PRINT" ｶﾞｲﾄｳ ｽﾙ ｶｲｼｬ ﾒｲ ｶﾞ ｱﾘﾏｾﾝ。":GOTO200
260 PRINT" FIND ";CO$(N1);" OK? (Yes=1,No=0)":INPUTX$
270 IF X$="1" THEN280 ELSE GOTO200
280 ON L GOTO 2030,1030,3030,4030,7020,540,830,8030,290
290 INPUT" DATA ﾉ ｾｰﾌﾞ ﾊ ｵﾜﾘﾏｼﾀｶ (Y or N)";X$:IF X$="y" THEN PRINT"ｺﾞｸﾛｳｻﾏ ﾃﾞｼﾀ。
":END
300 GOTO 8030
500 '
510 '******************** ｼﾝｷ ﾄｳﾛｸ ***********************************************
520 '
540 FOR N1=0 TO 29
550  A1=A0+N1*500:IF PEEK(A1)<>1 THEN570
560 NEXT:PRINT"ﾄｳﾛｸ ｶｲｼｬ ﾒｲ ｶﾞ 30 ｲｼﾞｮｳ。":GOTO200
570 POKE A1,1:POKEA1+462,0:' ﾃﾞｰﾀ ｺｳｺｳ ﾌﾗｸﾞ ON
580 INPUT"ｶｲｼｬ ﾒｲ (ﾀﾞﾖﾞ)";CO$(N1)
590 FOR I=1 TO 10
600  Y$=MID$(CO$(N1),I,1):IF Y$="" THEN Y$=" "
610  POKE A1+I,ASC(Y$)
620 NEXT
630 IF CO$(N1)="ﾀﾞｳ" THEN2030 ELSE GOTO1030
800 '
810 '******************** ﾄｳﾛｸ ｻｸｼﾞｮ ***********************************************
820 '
830 A1=A0+N1*500:POKE A1,0
840 PRINT" ";CO$(N1);" ｻｸｼﾞｮ":CO$(N1)="":GOTO200
1000 '
1010 '******************** ｼｷﾎｳ ﾃﾞｰﾀ ***********************************************
1020 '
1030 A1=A0+430+N1*500
1040 INPUT"ｼﾞｭﾝｼｻﾝ / 1ｶﾌﾞ";X:X=X*10:GOSUB9110
1050 INPUT"ｼﾞｭﾝﾋﾞｷﾝ / 1ｶﾌﾞ";X:X=X*10:GOSUB9110
1060 INPUT"ﾔｽﾈ";X:GOSUB9110:INPUT"ﾀｶﾈ";X:GOSUB9110
1070 FOR I=0 TO 2
1080  INPUT"年月,ｹｲｼﾞｮｳｴｷ(100ﾏﾝ),ﾘｴｷ(100ﾏﾝ),1ｶﾌﾞｴｷ(円)";M1(I),C0(I),C1(I),C2(I)
1085  IF M1(I)<1000 OR M1(I)>9999 THEN BEEP:PRINT"年月 ﾊ 4ｹﾀ ﾉ ｽｳｼﾞ ﾃﾞｽ。":GOTO 108
0
1090  IF C0(I)>65535! OR C1(I)>65535! OR C2(I)>65535! THEN BEEP:PRINT"Over flow"
: GOTO 1080
1110  X=M1(I):GOSUB9110
1120  X=C0(I):GOSUB9110
1130  X=C1(I):GOSUB9110
1140  X=C2(I)*10:GOSUB9110
1150 NEXT
1160 IF L=2 THEN200
2000 '
2010 '******************** ｶﾌﾞｶ  ﾃﾞｷﾀﾞｶ ***********************************************
2020 '
2030 A1=A0+10+N1*500
2040 IF L=6 THEN
      FOR Z=0 TO 69:M(Z)=0:K(Z)=0:D(Z)=0:NEXT:GOTO 2080
2050 FOR I=0 TO 69
2060  M(I)=FNM(A1):A1=A1+2:K(I)=FNM(A1):A1=A1+2:D(I)=FNM(A1):A1=A1+2
2070 NEXT
2080 FOR I=0 TO 69
2090  PRINT"年月日,ｶﾌﾞｶ,ﾃﾞｷﾀﾞｶ(";
2100  IF CO$(N1)="ﾀﾞｳ" THEN PRINT"ｵｸｶﾌﾞ"; ELSE PRINT"ｾﾝｶﾌﾞ";
2110  PRINT")? (ｵﾜﾘ=0,0,0) ";:INPUTX1,X2,X3:IF X1=0 THEN 2240
2115  X1=VAL(RIGHT$(STR$(X1),5)):IF X1>65535! OR X2=65535! THEN BEEP:PRINT"Over
flow":GOTO 2090
2120  IF CO$(N1)="ﾀﾞｳ" THEN X3=X3*100 ELSE X3=X3/10
2125  IF X3>65535! THEN BEEP:PRINT"Over flow":GOTO 2090
2130   FOR J=0 TO 69:IF M(J)=0 THEN 2190
2140    IF X1=M(J) THEN M(J)=X1:K(J)=X2:D(J)=X3:GOTO2200
2150    IF X1>M(J) THEN 2190
2160    IF J=0 THEN 2200 ELSE IF J=1 THEN 2180
2170     FOR J1=1 TO J-1:M(J1-1)=M(J1):K(J1-1)=K(J1):D(J1-1)=D(J1):NEXT
2180     M(J-1)=X1:K(J-1)=X2:D(J-1)=X3:GOTO2200
2190   NEXT J:GOTO2170
2200 NEXT I
2240 A1=A0+10+N1*500
2250 FOR I=0 TO 69
2260  X=M(I):GOSUB9110
2270  X=K(I):GOSUB9110
2280  X=D(I):GOSUB9110
2290 NEXT
2300 GOTO 200
3000 '
3010 '***************** ｼﾝﾖｳ ｻﾞﾝ ***********************************************
3020 '
3030 A1=A0+N1*500+462:POKEA1,1:A1=A1+1
3040 INPUT"ｳﾘｻﾞﾝ,ｶｲｻﾞﾝ ﾊ (ｾﾝｶﾌﾞ)";T3,T4
3050 IF T3>65535! OR T4>65535! THEN BEEP:PRINT"Over flow !":GOTO3040
3060 FOR I=0 TO 1
3070  T1(I)=T1(I+1):T2(I)=T2(I+1)
3080 NEXT
3090 T1(2)=T3:T2(2)=T4
3100 FOR I=0 TO 2
3120  X=T1(I):GOSUB9110
3130  X=T2(I):GOSUB9110
3140 NEXT
3150 GOTO 200
4000 '
4010 '***************** ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲ ***********************************************
4020 '
4030 '** ﾒﾓﾘｰ ｶﾗ ﾍﾝｽｳ ﾍ
4040 CONSOLE0,25:WIDTH80,25
4050 A1=A0+N1*500+10
4060 FOR I=0 TO 69
4070  M(I)=FNM(A1):A1=A1+2
4080  K(I)=FNM(A1):A1=A1+2
4090  D(I)=FNM(A1):A1=A1+2
4100 NEXT
4110 IF LEFT$(CO$(N1),3)="ﾀﾞｳ" THEN 4250
4120 SISAN=FNM(A1)/10:A1=A1+2:JUNBI=FNM(A1)/10:A1=A1+2
4130 LOW=FNM(A1):A1=A1+2:HIGH=FNM(A1):A1=A1+2
4140 FOR I=0 TO 2
4150  M1(I)=FNM(A1):A1=A1+2
4160  C0(I)=FNM(A1):A1=A1+2
4170  C1(I)=FNM(A1):A1=A1+2
4180  C2(I)=FNM(A1)/10:A1=A1+2
4190 NEXT
4200 IF PEEK(A1)<>1 THEN 4250 ELSE A1=A1+1
4210 FOR I=0 TO 2
4220  T1(I)=FNM(A1):A1=A1+2
4230  T2(I)=FNM(A1):A1=A1+2
4240 NEXT
4250 COLOR7,0,1:PRINTCHR$(12):LINE(3,0)-(3,20),"|",7:LINE(74,0)-(74,20),"|",7:LI
NE(3,21)-(74,21),"‾",7
4260 COLOR4:LOCATE30,0:PRINT"** ";CO$(N1);" **"
4270 '
4280 '** ｶﾌﾞｶ & ﾃﾞｷﾀﾞｶ
4290 DHIGH=0:DLOW=10000
4300 FOR I=0 TO 69
4310  IF DH<D(I) THEN DH=D(I)
4320  IF DL>D(I) AND D(I)<>0 THEN DL=D(I)
4330 NEXT
4340 IF DH MOD 100=0 THEN DH=(DH¥100)*100 ELSE DH=(DH¥100)*100+100
4350 FOR L2=10 TO 500 STEP10:IF DH>=L2*6 THEN NEXT
4360 KHIGH=0:KLOW=10000
4370 FOR I=0 TO 69
4380  IF KH<K(I) THEN KH=K(I)
4390  IF KL>K(I) AND K(I)<>0 THEN KL=K(I)
4400 NEXT
4410 IF KH MOD 10=0 THEN KH=(KH¥10)*10 ELSE KH=(KH¥10)*10+10
4420 I=KH-KL:IF I<120 THEN L1=2 ELSE IF I<180 THEN L1=3 ELSE IF I<240 THEN L1=4
ELSE IF I<360 THEN L1=6 ELSE IF I<600 THEN L1=10 ELSE IF I<1200 THEN L1=20 ELSE
```

株価，出来高チャートVer1.2プログラム・リスト

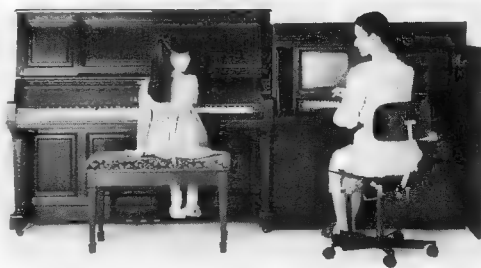
```
L1=40
4430 FOR I=0 TO 69
4440  IF M(I)=0 THEN 4590
4450  Z=D(I)/L2
4460  Y=20-INT(Z):LINE(4+I,Y)-(4+I,20),"■",6
4470  LINE(4+I,13)-(4+I,Y-1)," ",6:LOCATE4+I,Y:COLOR6
4480  Z=(Z-INT(Z))*8+1:ON Z GOTO 4490,4500,4510,4520,4530,4540,4550,4560
4490  PRINT"▁":GOTO4570
4500  PRINT"▂":GOTO4570
4510  PRINT"▃":GOTO4570
4520  PRINT"▄":GOTO4570
4530  PRINT"▅":GOTO4570
4540  PRINT"■"+CHR$(30)+CHR$(29)+"_":GOTO4570
4550  PRINT"■"+CHR$(30)+CHR$(29)+"_":GOTO4570
4560  PRINT"■"+CHR$(30)+CHR$(29)+"_"
4570  Z=(KH-K(I))/L1+2:X=I*2+8
4580  PSET(X,Z,7):PSET(X+1,Z,7)
4590 NEXT
4600 COLOR7:IF LEFT$(CO$(N1),3)="ﾀﾞｳ" THEN Z=L2/100:LOCATE1,13:PRINT"ｵｸ":FOR I=1
4 TO 20 STEP2:LOCATE0,I:PRINTUSING"#.##":Z*(20-I):NEXT:GOTO4620
4610 LOCATE1,13:PRINT"ﾏﾝ":FOR I=14 TO 20 STEP2:LOCATE0,I:PRINTUSING"####":L2*(20
-I):NEXT
4620 FOR I=14 TO 20 STEP2:LOCATE74,I:PRINT"ｲ":NEXT
4630 LOCATE74,0:PRINTUSING" #####":KH:LOCATE74,5:PRINTUSING" #####":KH-L1*20:LOCAT
E74,10:PRINTUSING" #####":KH-L1*40:LOCATE74,15:PRINTUSING" #####":KH-L1*60
4640 FOR I=19 TO 69 STEP10
4650  LOCATE4+I,21:PRINTMID$(STR$(M(I)),3,2)
4660  LOCATE4+I,22:PRINTRIGHT$(STR$(M(I)),2)
4670 NEXT
4680 COLOR5:LOCATE0,22:PRINTUSING"ｶﾌﾞ ｶ    #### 円":K(69):LOCATE0,23:IF LEFT$(CO$(N
1),3)="ﾀﾞｳ" THEN PRINTUSING"ﾃﾞｷﾀ ｶ #.## ｵｸｶﾌﾞ ":D(69)/100 ELSE PRINTUSING"ﾃﾞｷﾀ ｶ
#### ﾏﾝｶﾌﾞ ":D(69)
4690 X$=INKEY$:IF X$="" THEN 4690
4700 IF X$=CHR$(13) THEN 170
4710 FOR I=5 TO 69:IF M(I)=0 THEN4830
4720  X=I*2+8
4730  Z1=0:Z2=0:FOR J=0 TO 5:Z1=Z1+K(I-J):Z2=Z2+D(I-J):NEXT
4740  Z1=Z1/6:Z2=Z2/6
4750  IF I>=67 THEN K1(I-67)=Z1:D1(I-67)=Z2
4760  IF Z1>KL THEN PSET(X,(KH-Z1)/L1+2,2)
4770  PSET(X,82-Z2*4/L2,5)
4780  IF I=<23 THEN4830
4790  Z1=0:Z2=0:FOR J=0 TO 24:Z1=Z1+K(I-J):Z2=Z2+D(I-J):NEXT
4800  Z1=Z1/25:Z2=Z2/25
4810  IF I>=67 THEN K2(I-67)=Z1:D2(I-67)=Z2
4820  IF Z1>KL THEN PSET(X,(KH-Z1)/L1+2,3)
4830 NEXT
4840 LOCATE0,24:COLOR2:PRINT"■";:COLOR7:PRINTUSING"6日 ｲﾄﾞｳﾍｲｷﾝ ｶﾌﾞ ｶ ####円 ":K1(2
);:COLOR3:PRINT"■";:COLOR7:PRINTUSING"25日 ｲﾄﾞｳﾍｲｷﾝ ｶﾌﾞ ｶ ####円 ":K2(2);:COLOR5:PR
INT"■";:COLOR7:PRINT"6日 ｲﾄﾞｳﾍｲｷﾝ ﾃﾞｷﾀﾞｶ";
4850 IF LEFT$(CO$(N1),3)="ﾀﾞｳ" THEN PRINTUSING"#.##ｵｸｶﾌﾞ ":D1(2)/100 ELSE PRINTU
SING"####ﾏﾝｶﾌﾞ ":D1(2);
4860 X$=INKEY$:IFX$=""THEN 4860
4870 IF X$=CHR$(13) THEN170
4880 '
4890 '** ﾃﾞｰﾀ
4900 COLOR7,0,0:PRINTCHR$(12)
4910 IF LEFT$(CO$(N1),3)="ﾀﾞｳ" THEN 5330
4920 COLOR4:PRINT" ** ";CO$(N1);" ﾃﾞｰﾀ **":LOCATE1,3:COLOR5:PRINTUSING"ｼﾞｭﾝｼｻﾝ
 1ｶﾌﾞ = ###.# 円":SI:PRINTUSING" ｼﾞｭﾝﾋ ﾘｴｷ  1ｶﾌﾞ = ###.# 円":JU
4930 LOCATE1,5:PRINTUSING"PER = ##.##":K(69)/C2(2):PRINTUSING" PBR = ##.##":K(69
)/SI
4940 LOCATE0,7:COLOR5:PRINT"ﾁｮｳｾｷ":PRINT" ｽ.■  ｳﾘｱｹﾞ ｹｲｼﾞｮｳﾘｴｷ  ﾘｴｷ ｲｷ ﾄｳ ":LOCATE10,
9:PRINT"(100ﾏﾝ円)       (円)":COLOR7
4950 FOR I=0 TO 2
4960  PRINTUSING"##.##    ":M1(I)/100;:PRINTUSING"######":C0(I);
4970  PRINTUSING"######  ":C1(I);:PRINTUSING"##.#":C2(I)
4980 NEXT
4990 IF PEEK(A0+N1*500+462)<>1 THEN 5100
5000 LOCATE1,14:PRINTUSING" ｳﾘｻﾞﾝ=#####(ｾﾝｶﾌﾞ)":T1(0)
5010 FOR I=1 TO 2
5020  PRINTUSING"          #####(ｾﾝｶﾌﾞ) ":T1(I);:PRINTUSING"(+####)":T1(I)-T1(I-1)

5030 NEXT
5040 LOCATE1,17:PRINTUSING" ｶｲｻﾞﾝ=#####(ｾﾝｶﾌﾞ)":T2(0)
5050 FOR I=1 TO 2
5060  PRINTUSING"          #####(ｾﾝｶﾌﾞ) ":T2(I);:PRINTUSING"(+####)":T2(I)-T2(I-1)

5070 NEXT
5080 '
5090 '** ｳﾘ & ｶｲ ﾊﾝﾃｲ
5100 FOR I=0 TO 2:Y(I)=K1(I):X(I)=100*(I+1):NEXT
5110 GOSUB5500:K3=U1
5120 FOR I=0 TO 2:Y(I)=K2(I):X(I)=100*(I+1):NEXT
5130 GOSUB5500:K4=U1
5140 FOR I=0 TO 2:Y(I)=D1(I):X(I)=10*(I+1):NEXT
5150 GOSUB5500:D3=U1
5160 FOR I=0 TO 2:Y(I)=D2(I):X(I)=10*(I+1):NEXT
5170 GOSUB5500:D4=U1
5180 LOCATE1,20:COLOR6:PRINT"**ｳﾘｷ ﾉ ｶﾌﾞ ｶ ｷﾞｮｳ **":COLOR7
5185 X=K(69)/K2(2)
5190 IF K3=<0 THEN 5230
5195 IF K4>0 AND (T1(2)-T1(1)>0 OR PEEK(A0+N1*500+462)<>1) THEN PRINT"ｶﾌﾞ    ｼﾞｮｳ
ｼｮｳ  **ｱｹ **"
5200 IF K4>0 AND T1(2)-T1(1)=<0 THEN PRINT"ｳﾘｻﾞﾝ  ｶｺﾞ  **ｳﾘ **"
5210 IF K4=<0 AND K(69)>K1(2) THEN PRINT"ｶﾌﾞ ｶ ｼﾞｮｳｼｮｳ  **ｶｲ**"
5220 IF K4>0 AND K(69)<K2(2) THEN PRINT"ｶﾌﾞ ｶ ｼﾞｮｳｼｮｳ  **ｶｲ**"
5230 IF K4=<0 THEN 5250
5235 IF X<1 THEN PRINT"ｶﾌﾞｶ ｻｶﾞｽｷﾞ  **ｶｲ**"
5240 IF X>1.05 THEN PRINT"ｶﾌﾞ ｶ ｶｲﾄﾞ ﾀﾞｲ  **ｳﾘ**"
5250 IF D3<0 AND D4<0 AND D1(2)<D2(2) THEN PRINT"ﾃﾞｷﾀ ■ ｶｺｳ  **ｻｹﾞ**"
5260 IF D3>0 AND D4>0 AND D1(2)>D2(2) THEN PRINT"ﾃﾞｷﾀ ｶ ｼﾞｮｳｼｮｳ  **ｱｹ **"
5270 IF K4<0 AND X<.95 THEN PRINT"ｶﾌﾞ ｶ ｶｲﾄﾞ ﾀﾞｲ  **ｶｲ**"
5280 IF K4>=0 AND K3<0 THEN PRINT"ｶﾌﾞ ｶ ﾍﾝｷｮｸﾃﾝ  **ｳﾘ**"
5290 IF K4<0 AND K3<0 AND K(69)>K2(2) THEN PRINT"ｶﾌﾞ ｶ ｶｺｳ  **ｳﾘ**"
5300 IF K4<0 AND X>1 THEN PRINT"ｶﾌﾞ ｶ ｶｺｳ  **ｳﾘ**"
5310 '
5320 '** ｷﾞｬｸｳｫｯﾁ ｶｰﾌﾞ
5330 COLOR6:LINE(32,0)-(32,21),"|",6:LOCATE32,22:PRINT"└":LINE(33,22)-(79,22),"-
",6
5340 LOCATE35,1:PRINT"ｳﾘ/":LOCATE36,2:PRINT"/":LOCATE34,3:PRINT" K":LOCATE35,4:P
RINT"~":LOCATE75,18:PRINT"_":LOCATE75,19:PRINT"ﾂ ":LOCATE74,20:PRINT"/ ｶｲ":LOCAT
E73,21:PRINT"/"
5350 ZK=(KH-KL)/80:ZD=(DH-DL)/80:LOCATE29,0:PRINT"(円)"
5360 FOR I=0 TO 4
5370  LOCATE28,I*5+1:PRINTUSING"####ｲ":KH-ZK*20*I
5380 NEXT
5390 FOR I=0 TO 4
5400  LOCATE33+I*10,22:PRINT"ｲ":LOCATE32+I*10,23:IF LEFT$(CO$(N1),3)="ﾀﾞｳ" THEN
PRINTUSING"#.##":(DL+ZD*20*I)/100 ELSE PRINTUSING"####":DL+ZD*20*I
5410 NEXT
5420 LOCATE74,22:IF LEFT$(CO$(N1),3)="ﾀﾞｳ" THEN PRINT"(ｵｸ)" ELSE PRINT"(ﾏﾝ)"
5430 COLOR7,0,1
5440 FOR I=0 TO 68:IF M(I)=0 THEN5460
5450  LINE((D(I)-DL)/ZD+68,(KH-K(I))/ZK+6)-((D(I+1)-DL)/ZD+68,(KH-K(I+1))/ZK+6),
PSET,7
5460 NEXT
5470 PSET((D(69)-DL)/ZD+68,(KH-K(69))/ZK+6,2)
5480 X$=INKEY$:IF X$="" THEN5480
5490 GOTO170
5500 '** ｻｲｼｮｳ ﾆｼﾞｮｳ ﾎｳ
5510 SX=0:SY=0:X2=0:Y2=0:XY=0
5520 FOR I=0 TO 2
5530  SX=SX+X(I):X2=X2+X(I)*X(I):SY=SY+Y(I):Y2=Y2+Y(I)*Y(I):XY=XY+X(I)*Y(I)
5540 NEXT
5550 U1=(XY-SX*SY/3)/(X2-SX*SX/3)
5560 RETURN
7000 '
7010 '******************** ｶﾀﾛｸﾞ ********************************************
7015 '
7020 PRINTCHR$(12):LOCATE0,13:X=0
7030 FOR I=0 TO 29
7035  IF PEEK(A0+I*500)<>1 THEN 7050
7040  PRINTCO$(I);:X=X+1:IF X MOD 3=0 THEN PRINT ELSE PRINT"   ";
7050 NEXT
7060 IF X=0 THEN PRINT" ﾃﾞｰﾀ ﾊ ｱﾘﾏｾﾝ｡"
7070 GOTO 180
8000 '
8010 '****************** ﾃﾞｰﾀ ﾉ ｾｲﾌﾞ ********************************************
8020 '
8030 WIDTH40,25:COLOR7:PRINT"*** ﾃﾞｰﾀ ﾉ ｾｲﾌﾞ ***"
8040 FOR I=29 TO 0 STEP-1:IF PEEK(A0+I*500)<>1 THEN NEXT
8050 IF I<0 THEN PRINT"ﾃﾞｰﾀ ﾊ ｱﾘﾏｾﾝ｡":GOTO180
8060 MOTOR0:PRINT"RECORD ﾎﾞﾀﾝ ｦ ｵｼﾃｸﾀﾞｻｲ｡":PRINT"┌──────────┐"
8070 PRINT"| *WAF63,";HEX$(A0+I*500+499);" c/r |":PRINT"└──────────┘"
8080 MON:BEEP
8090 MOTOR1:PRINT"ﾃｰﾌﾟ ｦ ﾏｷﾓﾄﾞｼﾀ ﾉﾁ":PRINT"  ﾍﾞﾘﾌｧｲ ｼﾃｸﾀﾞｻｲ｡  ┌──────┐"
8100 PRINTTAB(19);"| *LU c/r |":PRINTTAB(19);"└──────┘"
8110 MON:MOTOR1:GOTO 200
9000 '
9010 '** ｶｲｼｬ ﾒｲ ｦ CO$ ﾍ
9030 FOR I=0 TO 29
9040  IF PEEK(A0+I*500)=0 THEN CO$(I)="":GOTO 9080
9050  FOR J=1 TO 9
9060   J1=PEEK(A0+I*500+J):CO$(I)=CO$(I)+CHR$(J1)
9070  NEXT J
9080 NEXT I
9090 RETURN
9100 '
9110 '**
9120 X1=INT(X/256):POKEA1,X1:POKEA1+1,X-X1*256:A1=A1+2
9130 RETURN
```

I/Oニュース　YAMAHAがパーコン界に進出！

楽器メーカーのＹＡＭＡＨＡがパーソナル・コンピュータ『ＹＩＳ(ワイズ)』を発表した．

これは，いままでのパーコンとは，少し毛色の違うシステムで，パーコンと言えば，キーボード，ディスプレイ，ディスクなどを想起するが，このシステムはさらにピアノ，ビデオ・ディスクなどまで制御するもの．まさにホーム・コンピュータ時代の到来を予想させるシステムになっている．CPUにはＹＭ-2002(6502上位コンパチブル)，グラフィック制御用にＺ8001を搭載．OS，BASICは自社開発．詳しいレポートは次号で！

なお，東京・西銀座にＹＩＳ（ヤマハ・インテグレイテッド・システム）ショップをオープンし，同システムを展示している．

☎ (03)561-7101

『全日本マイクロマウス大会』，『全国ロボット大会』中間報告

去る10月30日～11月８日に『ロボット展』が北ノ丸で催されました．その一環として『マイクロマウス大会』と『ロボット大会』が行なわれました．

今年の大会には，女子高生や小学生の出場，エントリー数の多さなどの特徴がみられ、今後の発展が楽しみです．なお，詳しいレポートは来月号に掲載します．(編)

RANDOM BOX

★カセットテープ読み取りプログラム PC-8001

■即興詩人

これはカセットテープに記録されている内容をそのまま読み取り，画面表示するプログラムです．したがって，BASICプログラムであるか，機械語プログラムであるかなどにかかわりなく，テープの内容を知ることができます．テープの記録フォーマットを調べるのに有効です．

〈使用法〉

まず，リスト通りに入力してください．このプログラムは，完全リロケータブルになっていますから，入力するアドレスは自由です．次にモニタでＧＤ000(別のアドレスに入力したときは，Ｇ先頭アドレス）を実行してください．すると，モーターがＯＮになり，テープの読み込みを開始します．読み込んだ結果は，画面上にASCIIコードで表示されます．なお，D012，D013番地を57，02と変えれば，キャラクタによる表示となります．ただし，このとき画面制御コードが入力されると，表示がくずれます．STOP キーを押すと，表示を中止し，モーターをＯＦＦにします．このときテープ・リード・エラーが出ます．

参考までに図１，図２にこのプログラムで調べたBASICと機械語の記録フォーマットを記します．

P.S.　音楽などを録音したテープを読むと面白いですよ．

カセットテープ読み取りプログラム・リスト（D000～D018）

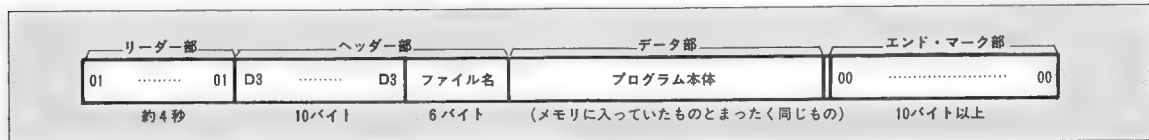
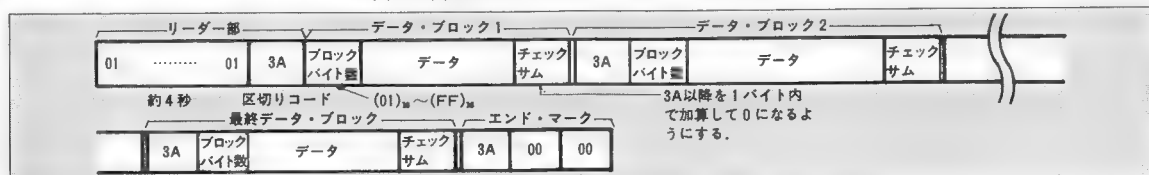
```
D000 3E FF 32 3C EF CD F3 0B
D008 CD F1 0C DA 81 00 CD 88
D010 0C CD C5 5E CD D4 5F 18
D018 EF
```

図１　BASICプログラムのテープ・フォーマット

リーダー部	ヘッダー部		データ部	エンド・マーク部
01 ……… 01	D3 ……… D3	ファイル名	プログラム本体	00 ……………… 00
約４秒	10バイト	6バイト	(メモリに入っていたものとまったく同じもの)	10バイト以上

図２　機械語プログラムのテープ・フォーマット

リーダー部	データ・ブロック１				データ・ブロック２			
01 ……… 01	3A	ブロックバイト数	データ	チェックサム	3A	ブロックバイト数	データ	チェックサム
約４秒	区切りコード	(01)$_{16}$～(FF)$_{16}$		3A以降を１バイト内で加算して０になるようにする．				

最終データ・ブロック				エンド・マーク		
3A	ブロックバイト数	データ	チェックサム	3A	00	00

最近，パーコンを利用したワード・プロセッサがいろいろと発表されていますが，申し合わせたようにディスク・ベースの高級システムばかりで，われわれアマチュア向きのものは見当たりません．

そこで，あまり必要としない高度の編集機能などは二の次とし，とにかく気軽にカセット・ベースで使えるものを目標に自力開発することにしました．

日夜試行錯誤を重ねた結果，このほどオリジナル・プログラムが完成しましたので発表させて頂きます．テープ・ベースのコンパクト・ワード・プロセッサ，名付けて"SUPER SCREEN COPY"（略称ＳＳＣ）の登場です．

PC-8001，ＣＲＴディスプレイ，カセットテープ・レコーダおよびプリンタを使用します．

《ＳＳＣの特徴》

1 EDIT機能

ＰＣのBASICインタープリタの優秀な編集機能が CTRL E，N，B，Jを含めてそのまま適用されます．

2 COPY機能（ＳＳＣの名称の由縁でもあるEDITの強力な援助機能）

スクリーン上に出るバースケールを目安にして，画面の任意の行を指定し，上下の空き位置にCOPY（バルク移動）することができます．

3 WIDTHの自動調整

WIDTHは80桁，40桁，36桁を使えますが，ＣＭＴからLOADする画面に合わせてスクリーンのWIDTHを自動調整します．

4 その他

❶文章や図表のプリントには，それぞれに適した行間隔を選択できます．

❷SAVEやLOADでは，3行または6行ずつまとめて効率よく伝送します．画面の伝送時間は，80桁で約70秒，40桁で約35秒とかなり高速です．

❸プログラムが短いので，他のプログラムに容易にAPPENDして記録用に使用できます．

使い方

フローチャート（図1）を参照しながら読んでください（このフローチャートはＳＳＣでプリントしたものです）．

1 プログラムを入れてRUNすると，WIDTH SET ルーチンに入ります．

```
width set :〔1〕=80 〔2〕=40 〔3〕=36
```

とコメントが出ます．

1，2 または 3 を押すと，それぞれ80，40または36にWIDTHがセットされ，SELECTへ入ります．

このようにＳＳＣでは，すべての選択操作がテン・キーからのキーインで行えるようになっています．

2 SELECTでは

```
0 =Edit 1 =Save 2 =Load 3 =Copy 4 =Print
```

とコメントが出ます．

SELECTはプロセス・ルーチンの転換点で，あるプロセスが終わると必ずここへ戻るようになっています．

3 SELECTで 0 をキーインすればEDITルーチンに入ります．

このEDITでキーボードから文字やグラフィック・シンボルを入力し，スクリーン上に文章や図表を書いて編集を行います．

HOME CLR ↓ ↑ ← → INS DEL や CTRL E，N，B，J など，ＰＣのスクリーン・エディタ機能がすべて使用できます．

改行には RET でなく，→ または CTRL B ＋ ↓ を使用してください．

不要な行は CTRL E で消去します．

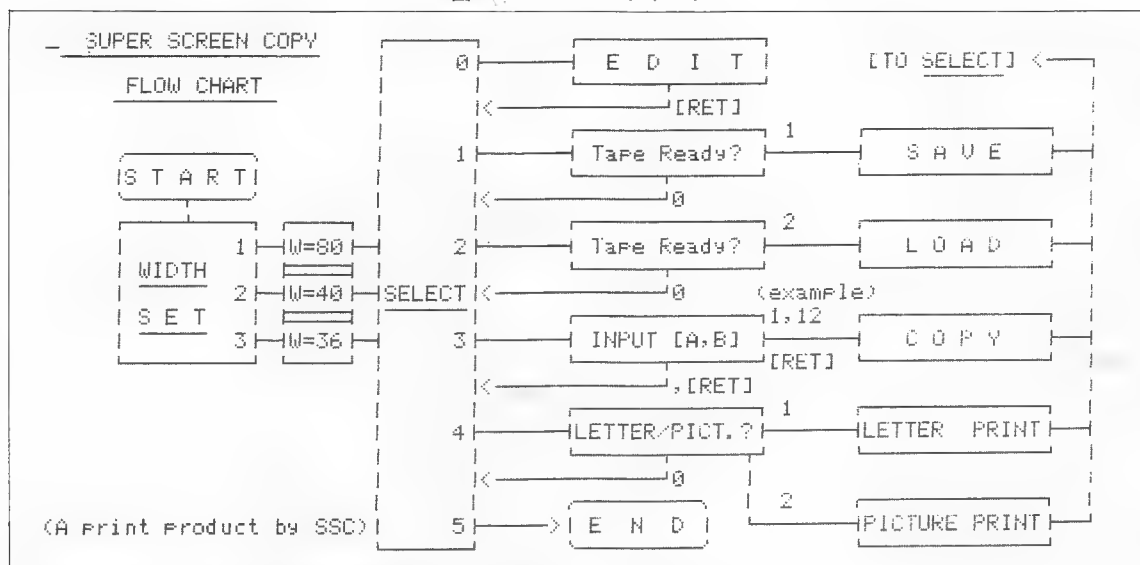
行間を空けたいときは CTRL J で行送りします．この場合 RET されSELECTへ戻るので，再度 0 を押してEDITへ入る必要があります．

行単位で移設編集したいときには，後述のCOPYを使用してください．

4 EDITが終わればカーソルを適当な位置（通常は画面のすぐ下）に移動してから，RET を押します．

カーソルがセンターへ移動し，3回ほど明滅してからSELECTへ戻ります．

このセンターカーソルの示す行がCOPY，SAVE，PRINTプロセスのとき『基準行』になりますから，確認が必要です．

図1 SSCフローチャート

⑤ SELECTで 1 をキーインすればSAVEルーチンに入ります.

Saving Tape Ready? 1=Yes

とコメントが出ます(ここで 0 を押せばSELECTへ戻る).

CMTを録音状態(リモート端子の接続を忘れぬこと)にして,もう1回, 1 をキーインすると『基準行』のすぐ上の行までの画面情報がテープに記録されます.

⑥ SELECTで 2 をキーインすればLOADルーチンに入ります.

Loading Tape Ready? 2=Yes

とコメントが出ます(ここで 0 を押せばSELECTへ戻る).

CMTを再生状態にして,もう1回, 2 をキーインするとテープから画面情報が入り,スクリーンの下方から画面が現われます.

⑦ SELECTで 3 をキーインすればCOPYルーチンに入ります.

Copy Line A to B; Input A, B

とコメントが出ます(ここで ' RET とすればSELECTへ戻る).

COPYはEDITの強力な援助手段で,画面の任意の行を指定して上下移設複写を行うことができます.

スクリーンにリバース・ラインで,5,10,15,20行にバースケールが出ますから,これを目安にしてコピーしたい行をインプットします.たとえば,1行目から12行目までコピーしたければ,1,12をインプットしますと,『基準行』からコピー画面が現われます.

3行目だけコピーしたければ,3,3とインプットしてください.

⑧ SELECTで 4 をキーインすればPRINTルーチンに入ります.

1=Letter 2=Picture

とコメントが出ます(ここで 0 を押せばSELECTへ戻る).

普通の文章の場合は 1 を,図表など行間を詰めてプリントしたい場合は 2 をキーインします.

画面の1行目から『基準行』のすぐ上の行までがプリントされます.

36桁,40桁の場合には,用紙の左右に1部ずつプリントが行われます.

このプログラムは,プリンタにEPSONのMP-80 TYP 2を使用する場合に有効で,他のプリンタの場合には適当な修正が必要でしょう(570行,630行など).

同じ画面を何枚もプリントする場合には,2回目からは RET RET と押してください(直前に押したキーは記憶されています).

⑨ SELECTで 5 をキーインすればENDです.

誤ってENDになった場合の復活法も書いておきましょう(実は 5 ~ 9 どれでもENDになりますので危険度?は高いのです).

25行目にあるカーソルを ↑ で24行目の"OK"の所に重ねます.ここでRUNすれば,画面をこわすことなくSSCへ復帰します("OK"も"run"も消えてなくなります).

以上,SSCの使い方を一通り説明しました.簡単なキー操作ですから,どなたでも短時間でマスターできると思います.

見てのとおり短いプログラムですが,それだけに苦労してまとめ上げたものです.プログラミングを勉強中の方の参考までに,その苦心した点とオリジナルな技法について簡単に説明しましょう.

■画面の読み込み(初心者の皆さんに)

SSCでは,LINEINPUTを使って画面情報を読込みます.すなわち,Yを引数として,サブルーチン260行を呼ぶことにより,Y行目の文字列がA$に代入され,30行,260行にあるPOKE文でFF7Dにセットされたマシン語でリターン・キーが押され,読込みが完了する仕組みになっています.ここでEA68がフラグ,EDC0~C1がポインタです.これで,LINE INPUTでスクリーン右端の文字が欠落するというN-BASICの重大なバグは,完全にカバーされますから心配は無用です.

■SAVINGの難関

画面情報をテーフにSAVEする場合に，ＰＣでは非常にむずかしい問題が生じます．

(a)文字列に先行する空白が含まれているとき，LINEINPUTではそのまま代入されますが，これをSAVEすると空白は無視され，左詰めの文字列に変化してしまいます．

(b)文中にコンマがあると，データが分割され一連の情報として伝送できず，またコンマそのものの伝送ができません．

なお，この解決法として，引用符CHR$(34)で前後を囲む方法がマニュアルなどに書いてありますが，これでは文中に引用符が含まれている場合に“Bad File Data ERROR”になるので使えません．

■難関突破

ＳＳＣでは，これらの難関を次のようにして突破しています．

(a)文字列の先頭にアスタリスク(＊)を１個付加してSAVEし，LOAD後にこれを削除して復元します(210行，400行)．これで空白はきれいに再現されます．

(b)文中のコンマをサーチします．もしコンマがあれば，CHR$(2)すなわち [SX] に置き換えてSAVEし，これをLOAD後に検出し再びコンマに置き換えて復元します(200行，410行)．この [SX] は普通使わない文字として選んだだけで，特別の意味はありません．

■３つのWIDTH

80桁，40桁，36桁の３つのWIDTHを使用可能にするために苦心が払われています．普通は36桁は，あまり使用しないので，割愛すればプログラムはもっと簡単になるのですが，あえて挑戦してみました．というのは，実は筆者の作品“オートタイマー付ＭＯＯゲーム”* で36桁を採用しており，これにＳＳＣをAPPENDして，スコアの記録もやってみたかったのです．苦心のかいあって，これはみごとに成功しました（図２）．

＊I/O別冊11〈マイコンゲームの本１〉に掲載

■WIDTHの自動調整

Loadingの第１ステップで，画面のWIDTHをチェックし，これに合わせてスクリーンのWIDTHを自動調整するようにしました（340行，350行）．これは，実際に使用してみれば，大変便利なことが分かります．

■伝送の効率化

Saving, Loadingでは，WIDTH 80の場合は３行ずつ，その他の場合は６行ずつ画面情報をまとめて処理して，伝送の効率化を図っています（270行，280行，370行，380行）そのため，伝送所要時間は１画面当たり，前者で約70秒，後者で約35秒と，かなり高速な伝送が行われます．

■ユニークなCOPY機能

COPYルーチンでは，スクリーン上部の画面をコピーする場合，スクロールされて１行ずつずれていく被写体を正確に追跡してコピーするようになっています(470～510行)．

また，コピー行の指定に便利なリバースのバースケールが５行間隔で表示されますが，この点滅は，サブルーチン(290～310行)を呼ぶことにより，アトリビュート・エリアを操作して行っています．

実　施　例

写真１

キャラクタモードでもこんな画が…．ただし目の～だけはキーボードにないのでPOKE！

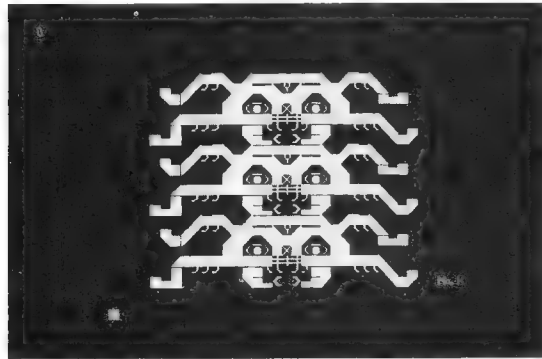
写真２

インベーダだけCOPYで重ねてEDIT…見ている間にでき上がり．

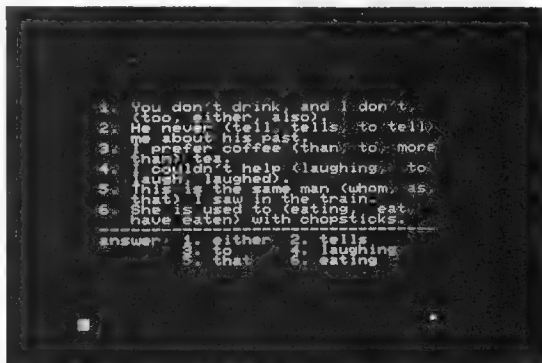
写真３

まず問題をLOADして考え，次に正解をLOAD．CAI用にも使えます．

図　２

```
 Let's play  MOO game  1   60
 autotimer  42#  Bull  Cow
          1234    0     2
          5678    0     2
          8123    2     0
          7123    1     0
          8423    3     0
          8523    2     1
          8425
 A SINGLE HIT! in 7 times.    60

 Play again?  yes=1, no=0
```

“オートタイマー付MOOゲーム”にAPPEND!! スコアのハードコピーができると楽しさも倍増です．

プログラム・リスト

```
10 REM ** Super Screen Copy **  by  M.Kuriyama
20 CLEAR600:DEFINT A-Y:WIDTH,25:CONSOLE0,24,0,0
30 POKE&HFF7D,30:POKE&HFF7E,13:POKE&HEDC1,255
40 DIM A$(6),F(3,1),G(3,1):FOR I=0 TO 3:FOR J=0 TO 1:READ F(I,J):NEXT J,I:PRINT
CHR$(30)"    ";:C=CSRLIN
50 '** width setting **
60 GOSUB320:PRINT"Width set: ";:COLOR4:PRINT"[1]=80■[2]=40■[3]=36■";:COLOR0:X=VA
L(INPUT$(1))
70 W=40*(1-(X=1))+4*(X=3):WIDTH W:V=240¥W:R=V/3:S=WMOD8
80 '** selection **
90 GOSUB320:COLOR4:PRINT"0=Edit■1=Save■2=Load■3=Copy■4=Print";:COLOR0:X$=INPUT$(
1):GOSUB320:IF X$<>CHR$(13) THEN X1=VAL(X$)
100 IF X1>4 THEN 650
110 ON X1 GOTO 160,330,450,540
120 '** editing **
130 CONSOLE,25:LOCATE 0,C
140 LINEINPUT X$:X$="":C=CSRLIN-1:LOCATE W/2,C:FOR J=0 TO 3000:NEXT
150 GOTO 80
160 '** saving **
170 P$=" Saving ":Q$="1":GOSUB250:IF Q THEN 80 ELSE D=(C+V-1)¥V:PRINT#-1,D,W
180 FOR Y=1 TO C
190   M=1+(Y-1)MODV:GOSUB260
200   N=INSTR(A$,","):IF N THEN MID$(A$,N)=CHR$(2):GOTO 200
210   A$(M)="*"+A$:IF M=V THEN GOSUB270:FOR I=1 TO V:A$(I)="":NEXT
220 NEXT Y:IF M<V THEN GOSUB270
230 GOTO 80
240 '** subroutines **
250 Q=0:COLOR2:PRINT P$"Tape Ready? ";:COLOR4:PRINT Q$"=Yes■";:COLOR0:IF Q$=INPU
T$(1) THEN GOSUB320:COLOR6:PRINT P$:COLOR0:RETURN ELSE Q=1:RETURN
260 POKE&HEDC0,125:POKE&HEA68,1:LOCATE 0,Y:LINEINPUT A$:RETURN
270 IF V=3 THEN PRINT#-1,A$(1),A$(2),A$(3):RETURN
280 PRINT#-1,A$(1),A$(2),A$(3),A$(4),A$(5),A$(6):RETURN
290 Z0=&HF288:FOR I=0 TO 3:Z0=Z0+600:Z=Z0+80:IF T THEN POKE Z+1,0:POKE Z+3,0:FOR
 J=0 TO 1:POKE Z0+R*J+S,G(I,J):GOTO 310 ELSE IF S THEN POKE Z+4,R*W+S:POKE Z+5,0
300 POKE Z,S:POKE Z+1,2:POKE Z+2,2*R+S:POKE Z+3,4:FOR J=0 TO 1:G(I,J)=PEEK(Z0+R*
J+S):POKE Z0+R*J+S,F(I,J)
310 NEXT J,I:T=1-T
320 CONSOLE,24:LOCATE 0,24:PRINT SPC(35):LOCATE 0,24:RETURN
330 '** loading **
340 P$=" Loading ":Q$="2":GOSUB250:IF Q THEN 80 ELSE INPUT#-1,D,W1:IF W=W1 THEN
360
350 W=W1:WIDTH W:V=240¥W:R=V/3:S=WMOD8:GOSUB320:COLOR6:PRINT P$:COLOR0
360 FOR I=1 TO D
370   IF V=3 THEN INPUT#-1,A$(1),A$(2),A$(3):GOTO 390
380   INPUT#-1,A$(1),A$(2),A$(3),A$(4),A$(5),A$(6)
390   FOR J=1 TO V
400     IF A$(J)="" THEN 440 ELSE A$(J)=MID$(A$(J),2)
410     N=INSTR(A$(J),CHR$(2)):IF N THEN MID$(A$(J),N)=",":GOTO 410
420     PRINT A$(J);:IF LEN(A$(J))<W THEN PRINT
430 NEXT J,I
440 C=CSRLIN:GOTO 80
450 '** copy **
460 GOSUB290:PRINT"Copy Line A to B; Input";:COLOR4:PRINT" A,B ";:COLOR0:INPUT A
,B:GOSUB290:IF A=0 THEN 80
470 P=0:Q=C-1:CONSOLE,25
480 FOR I=A TO B
490   Y=I-P:GOSUB260:Q=Q+1:IF Q>23 THEN Q=24:P=P+1
500   LOCATE 0,Q:PRINT A$;:IF LEN(A$)<W THEN PRINT
510 NEXT I
520 C=CSRLIN:IF C=24 THEN C=23:PRINT
530 GOTO 80
540 '** printing **
550 COLOR4:PRINT" 1=Letter ■ 2=Picture ■";:COLOR0:X$=INPUT$(1):IF X$<>CHR$(13) T
HEN X2=VAL(X$)
560 IF X2=1 THEN 580 ELSE IF X2<>2 THEN 80
570 LPRINT CHR$(27);"A";CHR$(7)
580 GOSUB320:COLOR6:PRINT" Printing ":COLOR0
590 FOR Y=1 TO C
600   GOSUB260:LPRINT A$;:IF V=6 THEN LPRINT TAB(40);A$;
610   IF LEN(A$)<W THEN LPRINT
620 NEXT Y
630 IF X2=2 THEN LPRINT CHR$(27);"2";
640 GOTO 80
650 '** ending **
660 CONSOLE,25:LOCATE 0,23
670 END
680 DATA 32,53,49,48,49,53,50,48
```

ワード・プロセッサなんていうと，なんだかとっつきにくいものと思われるかも知れませんが，要するにブラウン管上で編集した画面がそっくりプリントできる便利なしかけなんです．それに，テープにとっておいて，いつでもスライドを写すように再現できるのも大きな魅力ですね．

ところで，キーボードをたたいて**写真1**のように好きな画を作ってみてはいかが？　限られたグラフィック・シンボルだけでは不自由ですが，そこを工夫してやってみてください．ヘタなジグソーパズルより面白いこと請け合いです．うまくできたらプリントしてみるとまた楽しいですよ．

前に書いたように，他のゲーム・プログラムなどにSSCをAPPEND（付加，追加）すれば，スコアの記録ができて便利ですが，いったいどうやってくっつけるのか？　大変残念ですが紙面の都合で（ズルイズルイ!!），具体的説明は割愛することにして，ここに良い文献*を紹介しておきますから，各自研究してみてください．

＊青森市古川清治氏「アペンド・プログラム」(I/O'80年9月号RANDOM BOX)

プログラムが完成して，早速説明用のフローチャートを書いてみることにしました．フローチャートの製図は，案外面倒でいつも悩みのたねですが，今度はお蔭で短時間で，ご覧のとおりきれいなプリントができ上がりました．これで，SSCが立派に実用になることが証明されたわけですね．

読者の皆さんも，ホビーにビジネスにSSCを活用してください．きっと役に立ちますよ．

図3　プリントは白黒反転です．2枚組ですから能率的．

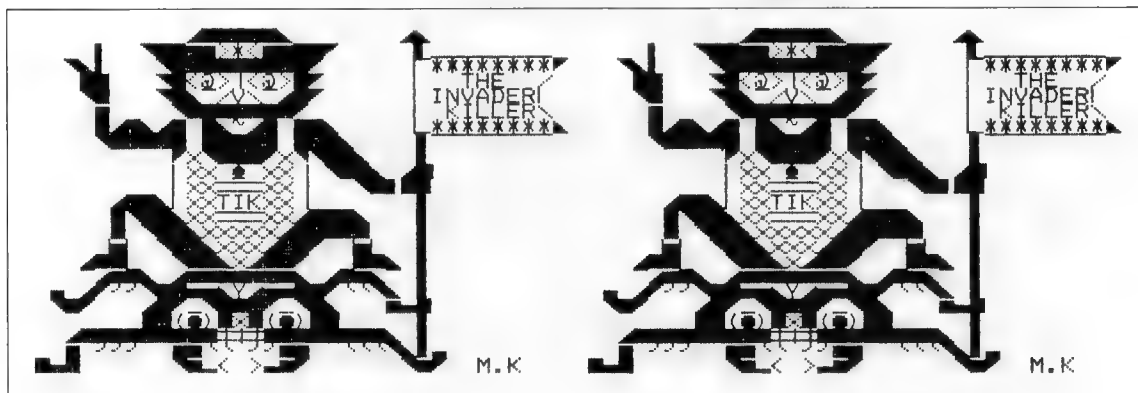



図4　本格的にワード・プロセッサとして機能発揮した例．見てのとおりコンマや引用符がいくつあっても大丈夫です．
（文例はI/O連載〈工業英語講座〉より）

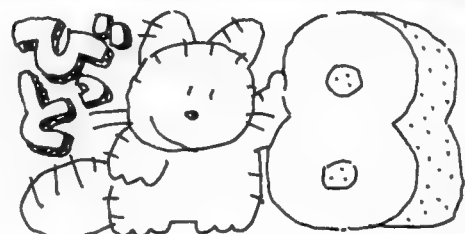
HOW TO SOLVE "CUBE 4"
AND SIMILAR PUZZLES
BY BRUTE FORCE

By Mark Spahn

If you go to a toy store or the toy section of a department store you will find many puzzles that apparently are being marketed to cash in on the popularity of the Rubic Cube: Cylinder 10, Ten Billion, Missing Ring, Cube 4, 4x4, Puzzle Box, Color Cube, etc. Like the Rubic Cube, in order to solve these puzzles you must find the right combination among a large number of possibilities.

Here is a simple program which shows how to solve such puzzles by having your computer quickly check through all the combinations of the puzzle until it finds a solution. This is a "brute force"method because it involves exhaustive checking of all the possibilities instead of an intelligent analysis of the puzzle.

The puzzle which this program solves is Cube 4. Cube 4 is a puzzle which consists of four cubes whose faces are colored in a certain way, as shown in fig. 1.

第3章 マイクロコンピュータ各論

8ビット・マイクロプロセッサ

■小林昭夫■

前回は世界最初の８ビット・マイクロプロセッサ8008について，そのハードウェアのアーキテクチャについて述べましたが，今回は8008のソフトウェアの特徴について以下の順に解説します．

〈1〉　インストラクション・セット
〈2〉　アドレシング方法
〈3〉　サブルーチン処理
〈4〉　リスタート命令
〈5〉　割り込み処理

〈1〉インストラクション・セット

8008には以下に示す１～３バイト長の命令があります．

● １バイト命令

D_7	D_6	D_5	D_4	D_3	D_2	D_1	D_0	OPコード

● ２バイト命令

D_7	D_6	D_5	D_4	D_3	D_2	D_1	D_0	OPコード
D_7	D_6	D_5	D_4	D_3	D_2	D_1	D_0	OPERAND

● ３バイト命令

D_7	D_6	D_5	D_4	D_3	D_2	D_1	D_0	OPコード
D_7	D_6	D_5	D_4	D_3	D_2	D_1	D_0	Lowアドレス
×	X	D_5	D_4	D_3	D_2	D_1	D_0	Highアドレス

次に各グループごとの命令について述べます．

《インデックス・レジスタ命令》

$Lr_1 r_2$	11 DDD SSS

DDDで示されるインデックス・レジスタにSSSで示されるレジスタのデータをロードする命令です．

ここで，DDDとはDistination Register，SSSとはSource Registerを意味します．

```
000……A
001……B
010……C
011……D
100……E
101……H
110……L
```

もし，ここでDDD＝SSSの場合はレジスタは変化しないので，NOP命令と同じことになります．

Lr M	11 DDD 111

H，Lレジスタで示されるアドレスのデータの内容がＤＤＤのレジスタにロードされます．

LMr	11 111 SSS

H，Lレジスタで示されるアドレスのメモリにＳＳＳレジスタのデータをロードします．

LrI	00 DDD 110 〈B_2〉

B_2のデータをそのままDDDで示されるレジスタにロードします．

LMI	00 111 110 〈B_2〉

H，Lレジスタで示されるアドレスのメモリにB_2の内容がそのままロードされます．

INr	00 DDD 000

DDDで示されるインデックス・レジスタの値を１つ増加します．

DCr	00 DDD 001

DDDで示されるインデックス・レジスタの値を１つ減少します．

《アキュムレータ・グループ命令》

ADr	10 000 SSS

アキュムレータとSSSで示されるレジスタの内容を加算します．加算の結果はアキュムレータに残ります．

ACr	10 001 SSS

ADrの機能の他にキャリーを含めた加算の結果をアキュムレータに残します．

SUr	10 010 SSS

アキュムレータにSSSで示されるレジスタの内容を減じます．減算の結果はアキュムレータに残ります．

SBr	10 011 SSS

ボローの値を含めた減算の結果をアキュムレータに残します．

NDr	10 100 SSS

SSSで示されるレジスタの内容とアキュムレータのデータとのANDをとり，その結果をアキュムレータに残します．

XRr	10 101 SSS

SSSで示されるレジスタの内容とアキュムレータのデータとのEXORをとり，その結果をアキュムレータに残します．

ORr	10 110 SSS

SSSで示されるレジスタの内容とアキュムレータのデータとのORをとり，その結果をアキュムレータに残します．

CPr	10 111 SSS

SSSで示されるレジスタの内容とアキュムレータのデータを比較します．(A)−(r)の結果はアキュムレータの値に影響を及ぼしませんが，コンディション・フリップフロップのZeroフラグをセットします．Aとrの値が同じ場合には1がセットされます．

ADM	10 000 111

H，Lレジスタで示されるアドレスのデータの内容とアキュムレータとを加算し，その結果をアキュムレータに残します．

ACM	10 001 111

キャリーの内容を含めて加算命令です．

SUM	10 010 111

アキュムレータにH，Lレジスタで示されるアドレスのデータを減算します．結果はアキュムレータに残ります．

SBM	10 011 111

ボローの内容を含めた減算命令です．

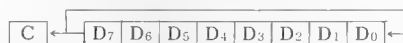
NDM	10 100 111
XRM	10 101 111
ORM	10 110 111
CPM	10 111 111

各々HLレジスタで示されるアドレスのデータとアキュムレータとのAND，EXOR，OR，比較をとり，結果をアキュムレータへ残します（ただし，CPM命令だけはアキュムレータは元の値を保ち，変化しません）．

ADI	00 000 100 〈B_2〉
ACI	00 001 100 〈B_2〉
SUI	00 010 100 〈B_2〉
SBI	00 011 100 〈B_2〉
NDI	00 100 100 〈B_2〉
XRI	00 101 100 〈B_2〉
ORI	00 110 100 〈B_2〉
CPI	00 111 100 〈B_2〉

各々2バイト命令であり，2番目のオペランド〈B_2〉データとの加減算，論理演算を行ないます．

RLC	00 000 010

C ← D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0 ←

アキュムレータの内容を1ビット左にずらします．キャリーの処理は上図のようにD_7のビットがキャリーに入るようになっています．

RAL	00 010 010

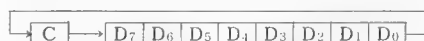
C ← D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0 ←

図のようにキャリービットを含めて，アキュムレータを全体に1ビット左へずらします．

RRC	00 001 010

C ← → D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

RAR	00 011 010

C → D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

《プログラム・カウンタとスタック制御に関する命令》

JMP	01 ××× 100 〈B_2〉 〈B_3〉

無条件にB_3B_2（B_3は上位アドレス，B_2が下位アドレス）の番地へジャンプします．×××はdon't care bitで何でもかまいません．

JFC	01 0C_4C_3 000 〈B_2〉 〈B_3〉

条件ジャンプ命令で，もし条件C_4C_3で示されるフリップフロップの値がゼロであれば，B_3B_2にジャンプするもので，条件C_4C_3とは次の通りです．

C_4	C_3	フリップフロップ・フラグ
0	0	キャリー
0	1	ゼロ
1	0	サイン（MSBビット）
1	1	パリティ（奇数のとき）

JTC	00 1C_4C_3 000 〈B_2〉 〈B_3〉

JFCとは反対の命令であり，C_4C_3で示されるフリップフロップの値が真"1"（True）であれば，B_3B_2にジャンプする命令です．

CAL	01 ××× 110

	〈B_2〉 〈B_3〉

無条件にB_3 B_2で示されるアドレスのサブルーチンへ分岐するものです．

CFc	01　0$C_4$$C_3$　010 〈B_2〉 〈B_3〉

C_4 C_3で示されるフリップフロップの値が0のとき，サブルーチンに分岐します。

CTc	01　1$C_4$$C_3$　010 〈B_2〉 〈B_3〉

C_4 C_3で示されるフリップフロップの値が1のとき，サブルーチンに分岐します．

RET	00　×××　111

サブルーチンから戻る命令です．

RFc	00　0$C_4$$C_3$　011

C_4 C_3で示されるフリップフロップの値が0のとき，サブルーチンから戻ります．

RTc	00　1$C_4$$C_3$　011

C_4 C_3で示されるフリップフロップの値が1のとき，サブルーチンから戻ります．

RST	00　AAA　101

リスタート命令です．この命令がくるとプログラム・カウンタには，

00000000　00AAA　000

という値が入ります．早い話，ユーザーはAAAの値を変えることにより，8通りのサブルーチン・コールを1バイト命令で行なうことができるので非常に重宝な命令だといえます．

《入出力に関する命令》

INP	01　00M　MM1

MMMで示される入力デバイスからデータを受け取る命令です．

OUT	01　RRM　MM1

RR（RR≠0）MMMで示される出力デバイスへデータを出力する命令です．

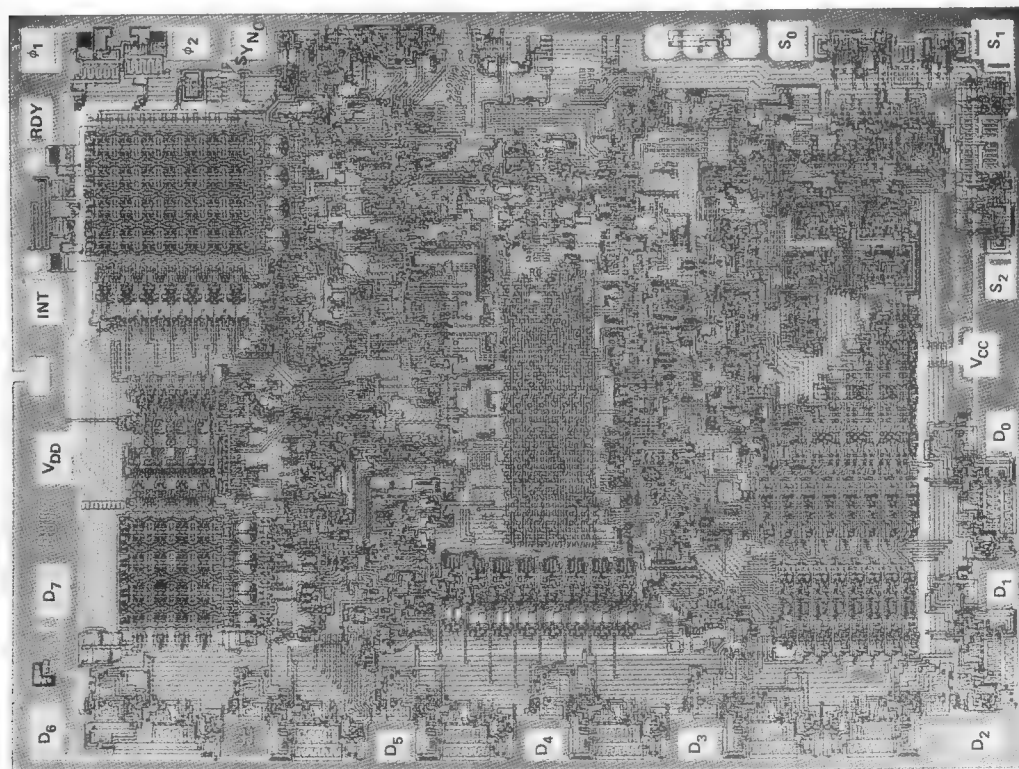
HLT	00　000　000 または 11　111　111

このホールト命令を実行するとCPUは，STOPPED状態になり，プログラム・カウンタの値は変化しません．

〈2〉アドレッシング方法

4004ではSRC（Send Register Control）命令なるものがあり，CPUからメモリへデータをリードしたり，ライトする場合，いちいちレジスタにアドレスをセットしなければなりませんでした．8008でもこのことは同じで，インデックス・レジスタH，Lにあらかじめ14ビット（8008のメモリ領域は16Kバイト）のメモリ・アドレスをロードしておかなくてはなりません．現在の通常のマイコン（Z80，6809）では当りまえである，メモリ直接アドレッシング，相対アドレッシングはこの8008には備わっていません．

写真1　8008のピン指定

ミスターXの

らんだむ・あくせす・でくしょなり

Random Access Dictionary

こうりゅうのふくそすうひょうじ

《交流の複素数表示》

一般に正弦波交流の電圧 e は，角周波数を w（$=2\pi f$：fは周波数）として，

$$e=\sqrt{2}E\cos(wt+\varphi)$$

で表わされる．この値に，

$$j\sqrt{2}E\sin(wt+\varphi)$$

を加えて変形する．（jは虚数単位すなわち $j^2=-1$；電気では i を電流の記号に使うので虚数単位には j を使う）．三角関数の加法定理を使って，

$$\sqrt{2}E\cos(wt+\varphi)+j\sqrt{2}E\sin(wt+\varphi)$$
$$=\sqrt{2}E\{\cos wt\cos\varphi-\sin wt\sin\varphi\}$$
$$+j\sqrt{2}E\{\sin wt\cos\varphi+\cos wt\sin\varphi\}$$
$$=\sqrt{2}E\{\cos wt(\cos\varphi+j\sin\varphi)$$
$$+j\sin wt(\cos\varphi-\frac{1}{j}\sin\varphi)\}$$
$$=\sqrt{2}E(\cos wt+j\sin wt)(\cos\varphi+j\sin\varphi)$$
$$(\because\frac{1}{j}=-j)$$

ここで，$\dot{E}=E(\cos\varphi+j\sin\varphi)$ とおく，

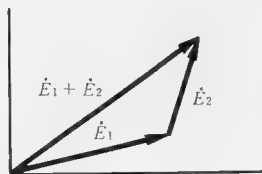
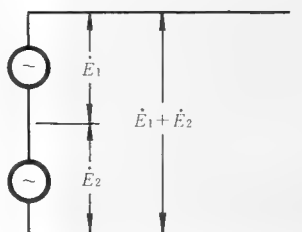
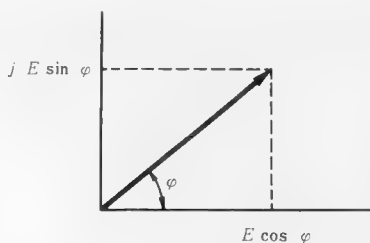
$$=\sqrt{2}\dot{E}(\cos wt+j\sin wt)$$

ゆえに元の電圧は，

$$e=\mathrm{Real}\{\sqrt{2}\dot{E}(\cos wt+j\sin wt)\}$$

（Real（X）はXの実数部を表わす）

この式は w と $\dot{E}$ が決まるとすべて定まるので，この $\dot{E}$ を使って この電圧を表わすことができる．この $\dot{E}$ をこの交流電圧の**複素数表示**という．

また，この $\dot{E}$ の値を複素平面上で表わせば，大きさがE実数軸となす角がφ となる．さらに，2つの交流 $\dot{E}_1$，$\dot{E}_2$の和が $\dot{E}_1+\dot{E}_2$となることも，式の変形をしてみると容易にわかる．

電流についても同様に

$$i=\sqrt{2}I\cos(wt+\varphi)$$

なる電流を，

$$\dot{I}=I(\cos\varphi+j\sin\varphi)$$

で表わす．抵抗Rに$\dot{E}$なる電圧を加えた場合の電流は，

$$i=\frac{e}{R}$$

を変形すると，

$$\dot{I}=\frac{\dot{E}}{R}$$

となる．

交流では抵抗のほかに，コイルとコンデンサとが電圧と電流の関係を定める．この関係を式で表わすと，コイルの場合，

$$\dot{I}=\frac{\dot{E}}{j\,wL}$$

コンデンサの場合，

$$\dot{I}=\frac{\dot{E}}{\frac{1}{j\,wC}}$$

となる．このR，$j\,wL$，$\frac{1}{j\,wC}$などをインピーダンスといい，直流における抵抗の合成と同じ式がそのまま成立する．すなわち，インピーダンスをZで表わせば直列接続で，

$$Z=Z_1+Z_2$$

並列接続で

$$Z=\frac{1}{\frac{1}{Z_1}+\frac{1}{Z_2}}$$

となる．→インピーダンス，抵抗の合成

アンペア《Ampère》

①〔人名〕 André Marie Ampère1775～1836．フランスの物理学者，数学者，哲学者．Collège de France教授．電磁理論を研究し，1819年アンペアの法則（一定の電流が流れるとき，その回りに同心円状に磁界ができ，その向きは電流の方向を右ネジの進む方向とするとき右ネジの回転する向きで，強さは $\oint Hdl=I$ で表わされる．）を発表した．

②電流の強さの単位．A．M．アンペアの名に由来してつけられた．硝酸銀の水溶液を通過したとき，毎秒0.00111800 g の銀を折出する電流の大きさを1アンペアとする．

アンペアの法則

〔X〕

マイコンガキ

名 類〔ガンダムガキ〕×〔ヤマトガキ〕（死語）

マイコン・ゲームに集まる害虫．ゲームをするときだけ，彼らはヒーローである．普段は父兄，先生に見離された，俗名「おちこぼれ」．

〔石川県・大久保昌孝〕

プログラマー

日本の場合女性が多いと言われているが，グラマーなのは希である．

〔スネークマン=ジョウ〕

情報処理技術者試験コーナー

演習

明石ミニコン研究会

先月号の説明はどうでしたか？ 最初から，いきなりいろいろな命令が出てきて，少し難かしく感じたかもしれません．そこで，今月は復習からしていくことにします．

演習-2

A番地の内容からB番地の内容を引き，結果をプリンタに出力しなさい．

加算命令は**ADD**命令でした．逆に減算命令は**SUB**命令です．演算はすべて汎用レジスタ（GR0～GR3の4個のそろばん）上でなければできません．A番地の内容とB番地の内容を減算するには，**プログラム1**にあるように，まずA番地の内容を汎用レジスタ（この例ではGR0）にセットし，（**LD**命令）次に汎用レジスタの内容からB番地の内容をひきます（**SLB**命令）．演算結果は，指定した汎用レジスタに残っています．

仕様書より

2進表示	16進表示	ニモニック表示	読み方	機能
1011	B	SUB	Subtract	指定されたGRの内容から，実効アドレスで指定する語の内容を引いて，その結果を指定されたGRにセットする．演算の結果が負ならCCに1をセットし，0か正ならCCに0をセットする．

さて，先月号の演習-1では，演算結果をC番地にしまい（**ST**命令）メモリ・ダンプによって答を調べました．通産省のCAP-Xの仕様書には，入出力命令はないのですが，それでは困ってしまうので，汎用レジスタの値を10進数と16進数型式でプリンタに出力できるようにしてあります．それが，

```
WRITE  0, 16
WRITE  0, 10
```

です．

WRITE命令の意味は，指定した汎用レジスタ（この例ではGR0）の内容を，16進数で出力する場合は16を10進数で出力する場合は10をそれぞれ第2オペランドに書きます．

仕様書より

COMP-Xには入出力を行う命令はない．入力は直接打鍵することによって任意の記憶域または任意のレジスタに2進数をセットする．記憶域の内容またはレジスタの内容は計算機を停止した状態で直接読み取る．

さて，A番地とB番地の内容ですが，A番地はX"0064"ですから，10進数に変換すると，

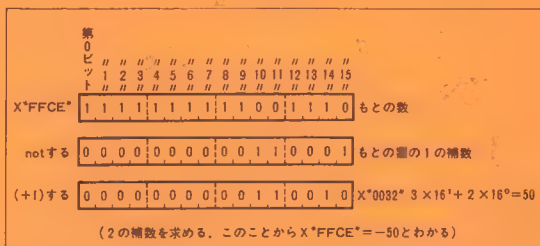
$6 \times 16^1 + 4 \times 16^0 = 100$　　注）$16^0 = 1$ です．

です．B番地はX "FFCE" で最上位ビット（第0ビット）が "1" ですから，負の数です．負の数は，ここでは2の補数で表現しますから，もう一度2の補数を求めて正の値を求めてみましょう．

2の補数を求めるには，図1にあるように，まず各ビットをnot（0→1：1→0）します．このnotした値を1

図1

	第0ビット	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
X"FFCE"	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	もとの数
notする	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	もとの数の1の補数
(+1)する	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	X"0032" $3 \times 16^1 + 2 \times 16^0 = 50$

（2の補数を求める．このことからX"FFCE"＝－50とわかる）

の補数というのも覚えておいてください．その後（＋1）すると2の補数が求まります．ここでは，正の数にすると，X "0032" ですから，これを10進数に変換して，

$3 \times 16^1 + 2 \times 16^0 = 50$

が求まります．結局，

X "0032" ………50

X "FFCE" …－50

ということがわかります．

ここで少し減算について説明します．ハードウェアには減算回路はありません．いま説明した2の補数を求めて，加算することによって減算します．というのは，

X "0064" － X "FFCE"（減算回路はない．）

（X "FFCE"：これの2の補数を求める．）

＝X "0064" ＋ X "0032" ＝X "0096"（＋：加算回路で演算する．）

のように，まずX "FFCE" の2の補数を求め，（X "0032"）それを加算するわけです．

仕様書より

数値は，16ビットの2進数によって表現する．負数は2の補数方式である．

プログラム1

```
        START   32
BGN     LD      0,A
        SUB     0,B
        WRITE   0,16
        WRITE   0,10
        HJ      0,BGN
A       CONST   0064  /  100
B       CONST   FFCE  /  -50
        END     BGN

ASSEMBLE END 0026

X"0096"
   150
```

プログラム2

```
        START   32
BGN     READ    1,10
AGN     WRITE   1,10
        SUB     1,N1
        JNZ     1,AGN
        HJ      1,BGN
N1      CONST   0001
        END     BGN

ASSEMBLE END 0025

     5
     4
     3
     2
     1
```

プログラム3

```
        START   32
BGN     READ    1,10
AGN     WRITE   1,10
        SUB     1,N1
        JNZ     1,AGN
        WRITE   1,10
        HJ      1,BGN
N1      CONST   0001
        END     BGN

ASSEMBLE END 0026

     7
     6
     5
     4
     3
     2
     1
     0
```

プログラム4

```
        START   32
BGN     READ    1,10
        WRITE   1,10
AGN     SUB     1,N1
        WRITE   1,10
        JNZ     1,AGN
        HJ      1,BGN
N1      CONST   0001
        END     BGN

ASSEMBLE END 0026

     3
     2
     1
     0
```

プログラム5

```
        START   32
BGN     READ    2,10
        WRITE   2,10
AGN     ADD     2,N1
        ST      2,DAT
        WRITE   2,10
        LD      3,DAT
        SUB     3,N10
        JNZ     3,AGN
        HJ      0,BGN
N1      CONST   0001
N10     CONST   000A
DAT     RESV    1
        END     BGN

ASSEMBLE END 002B

     5
     6
     7
     8
     9
    10
```

演算-3

キーボードより1個のデータ（データ≧1）を10進数型式で入力し，その値から1ずつデクリメントした値をプリント出力し，0を出力したら停止するプログラムを作りなさい．

まず，**プログラム2**の結果を見てください．最後に0が出力されていません．これはいけません．どこに原因があるのでしょうか？

```
BGN  READ   1, 10
AGN  WRITE  1, 10
```

は，10進数型式でデータを入力して，それをGR1にセットし，その入力したデータをプリント出力しています．その後，

```
SUB    1, N1
JNZ    1, AGN
```

でGR1の内容からラベルN1番地の内容（X〝0001″を引きます．結果はGR1に残っています．その次のJNZ命令は，指定したレジスタがゼロであるか，ゼロでないかを判定します．ゼロでないときは，ラベルAGNに行き，ゼロのときは次の命令を実行します．

仕様書より

2進表示	16進表示	ニーモニック表示	読み方	機能
0001	1	JNZ	Jump if GR is not zero	GRフィールドで指定するGRの内容が0でないとき，実効アドレスにジャンプする．

データとして5を打鍵する場合，どのように動作するのか追跡（トレース）してみましょう．最初，READ命令でGR1が5になります．それをWRITE命令によって〝5〟がプリントされます．次にSUB命令で1を引くのでGR1は4になります．このときGR1は0でないので，JNZ命令によってラベルAGNに戻ります（繰り返し処理）．いま説明したことを繰り返して，プリンタには，5・4・3・2・1と出力されます．

さて，1を出力した後を考えてみましょう．SUB命令によって，1を引くとGR1は0になってしまいます．そのとき，JNZ命令で，GR1が0なので，次のHJ命令に実行が移り，結局〝0〟が出力されないままに停止してしまいます．

〝0〟を出力して停止するためには，JNZ命令とHJ命令の間にWRITE命令を入れてもよいでしょう（**プログラム3**）．また，**プログラム4**のように，引き算した結果を出力してから，出力した値が0かどうかを調べてもよいと思います．

演習-4

キーボードより1個のデータ（データ≦9）を10進数型式で入力し，その値から1ずつインクリメントした値をプリント出力し，10を出力したら停止するプログラムを作りなさい．

これは，いままでの復習をする演習問題です．繰り返し処理（ループ処理ともいう）は，電子計算機で最も大切な処理の1つです．人間は同じ仕事を何回もすると，飽きてきていやになります．塗装や組み立て作業でもそうです．同じことを毎日毎日やっていては，あのチャップリンの『モダンタイムズ』になります．しかしこれからの社会は，生産工程までマイクロコンピュータが制御してくれるので，人間はロボットに指令を与えるプログラムを作ってさえすればよい時代になってきます．余った時間は，マイコンで作曲したり，カラーグラフィックを使って絵を描いたり，I/Oを読んだりして，より人間らしい生活をすればよいのです．

古代ギリシャの人間らしい貴族文化は，すべて奴隷制度のもとに成り立っていました．現代は，マイクロコンピュータ制度のもとに，すばらしい人間文明を作りあげなければなりません．

CAP-Xの説明から少し外れてしまいました．**プログラム5**は，GR2では出力する値を記憶しています．一方GR3は，繰り返しの終了判定をするために使っています．

```
BGN  READ   2, 10
     WRITE  2, 10
```

はデータを1個入力して，その値をエコーバック（入力した値を確認の意味ですぐに出力すること）しています．

```
AGN  ADD    2, N1
     ST     2, DAT
     WRITE  2, 10
```

では，GR2の内容に(+1)インクリメント（増加すること）して，出力します．さて，ラベルDATにGR2の値をストアしているのは，終了判定をするGR3にその値をセットするためです．

```
     LD     3, DAT
     SUB    3, N10
     JNZ    3, AGN
```

ここのLD命令がそれです．今出力した値はGR2にありますから，これが10であったかどうかを判定するためにGR3を使っているので，GR2の内容をGR3に転送しなければなりません．CAP-Xにはレジスタ-レジスタ間の転送命令はないので，一度メモリ（ラベルDAT番地）にしまってから，再びロードしています．出力した値が10のときは，10を引くと（SUB命令）0になるので，0にならなければラベルAGNに戻り，0になったときはHJ命令で停止します．

注）レジスタ-レジスタ間転送命令はないのですが，転送する値が0～255の範囲で，さらにGR1～GR3から転送するという条件のもとでは，可能な命令(LAI命令)があります．

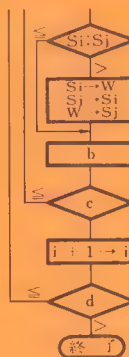
第2種 必出問題 徹底解説

今月は午前の試験に出題された，フローチャートの必須問題を4題解説します．内容はソート（分類）とマージ(併合）を問うものです．これらは，電子計算機のプログラムに欠くことのできないものですから，毎年のように型式をかえて出題されている必出問題です．

例題-1

内部分類(sort)に関する次の流れ図を追跡し，流れ図中のa～dおよび文章中の［　］に入れるべき適当な字句を解答群の中から選べ．

左の流れ図は，数列Si(i＝1, 2, 3,……,N)を昇順(小さい順)に分類する流れ図である．なお，流れ図中のk＋1→kなる文は，単に繰返し（ループ）回数を調べるためのもので，分類の手続きとしては不要のものである．

いま，N＝10とすれば，分類が終了した時点でkの値は［ e ］となる．

a，bに関する解答群

ア　i→j　イ　i＋1→j　ウ　i＋j→i　エ　i＋j→j　オ　j→i　カ　j＋1→j　キ　i＋1→j　ク　j＋1→i　ケ　2→j　コ　N→j

c，dに関する解答群

ア　i：j　イ　i：N　ウ　i：N－1　エ　N：i　オ　j：i　カ　N：j　キ　j：N－1　ク　j：N

eに関する解答群

ア　10　イ　36　ウ　44　エ　45　オ　46　カ　50　キ　54　ク　55

このフローチャートを見て，最初に気付いてほしいことは，SiとSjを比較して，Siの方が大きいときは，SiとSjの内容を入れかえていることです．Wはwork（作業エリア）のことでしょう．問題に昇順に分類するとありますから，まずｉを固定してｊをスキャンする方法だと予想がつきます．２重ループでｉが外側のループで，ｊが内側のループということです．

もう少しわかりやすく説明すると，ｎ＝10の場合，最初ｉ＝１と固定しておき，ｊ＝２から10まで変化させて，SiとSjを比較すると最小値がS_1（ｉ＝１のとき）に入ります．次にｉ＝２としてｊ＝３から10までスキャンすると，S_2（ｉ＝２のとき）にS_1の次に小さい値が入ります．この処理を繰り返していけばよいのです．

ところで，フローチャートに，

K＋１→K

というのがありますが，これは問題にあるように，比較回数を調べるものですから無視します．

まずⓑを考えましょう．１回比較したので，次の比較する準備をします．このとき，ｊを先にスキャンするので，

ｊ＋１→ｊ

になるでしょう．

ⓒは，ｊがＮまでいったかどうかを調べればいいので，

ｊ：Ｎ

となります．ⓑⓒは要するに内側のｊのループに関するものになります．

次にⓐを考えますと，ｉ＝１のときは，ｊ＝２からスキャンし，ｉ＝２のときはｊ＝３からスキャン開始すればよいので，

ｉ＋１→ｊ

が入ります．

最後にⓓですが，もちろん外側のｉのループの終了判定ですが，

ｉ：Ｎ

とすればどうでしょう？　等号に注意すれば，ｉ＝Ｎのとき，もう一度ループするので，ｊ＝Ｎ＋１となってしまいうまくいきません．ですからここは，

ｉ：Ｎ－１

としなければいけません．フローチャートを追うとき，さかいとなる臨界値に注意しましょう．

ⓔですが，Ｎ＝10の場合の比較回数（SiとSjの比較するごとにインクリメントしている）はいくらになるかということです．ｉ＝１のときｊが２から10ますから９回です．次にｉ＝２のときはｊが３から10までですから８回．このように考えると，

９＋８＋７＋６＋５＋４＋３＋２＋１＝45回

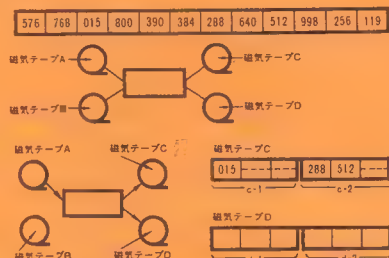
ということになります．

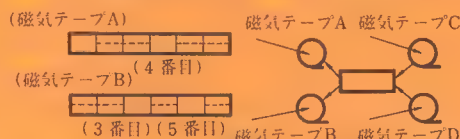
解答のまとめ

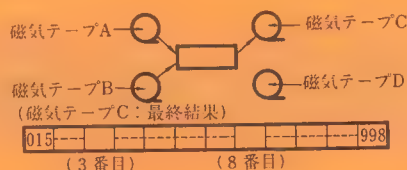
(a)…(キ)　(b)…(カ)　(c)…(ク)　(d)…(ウ)
(e)…(エ)

例題-2

次の記述中の［　］に入れるべき適当な字句を解答群の中から選べ．［(a)］というのは，ファイルの中のレコードの順序を，昇順や降順などに並べかえることであって，科学技術計算よりは，事務のデータ処理分野でよく使われる．事務のデータ処理において［(a)］が必要になる大きな理由は，報告書作成とファイルの照合のためである．［(a)］の技法は，いくつかあるが，最も広く使われているのは，併合法の原理によるもので，次の例に従って修理が行われる．

〔例〕磁気テープAに入っている図１のような３けたの数字を，昇順に並べかえる．

ステップ１では，図２のように昇順となるよう，３個の数字ごとにレコードを書き出していく．このレコードのキーの値が昇順になっているc-1，c-2，d-1，d-2の部分を［(b)］という．

ステップ２では，図３のようにさらに併合の処理を繰り返す．c-1とd-1，c-2とd-2を組み合わせて，磁気テープA，Bに出力する．

結果として磁気テープAの４番目のレコードは［(c)］で，磁気テープBの３番目には［(d)］が，５番目には［(e)］となる．また，c-1とc-2，d-1とd-2の境は，数字が逆順となったところで，これを，［(b)］の切れ目といい，２個のテープのそれぞれに切れ目がなくなるまで併合処理を繰り返す．

ステップ３では，図４のように２本のテープに，切れ目がなくなったので，最後の併合を行い１つの磁気テープCに書き込む．その結果，磁気テープCの３番目には，［(f)］が，８番目には，［(g)］が出力される．

〔(a)，(b)に関する解答群〕
(1)　ストリング(string)　(2)　フェーズ(phase)　(3)　分類(sorting)　(4)　照合(matching)　(5)　モジュール(module)

〔(c)，(d)，(e)，(f)，(g)に関する解答群〕
(1)　119　(2)　256　(3)　288　(4)　384　(5)　390　(6)　512　(7)　576
(8)　640　(9)　768　(10)　800

例題-2の解説

ファイルが小さくて主記憶装置に入る場合は(例題-1)，で説明したように，内部分類（主記憶装置内でソートする）で高速に処理できるのですが，大きなファイルになると，そうはいきません．磁気テープなどの補助記憶装置を使ってソートする併合法を勉強しましょう．

主記憶装置に全体のレコードが入りきれないのですから，今，レコードを３個ずつに分けてソートしていくことにします．最初は，576，768，015 のキーを持つ３個のレコー

図1 ステップ1

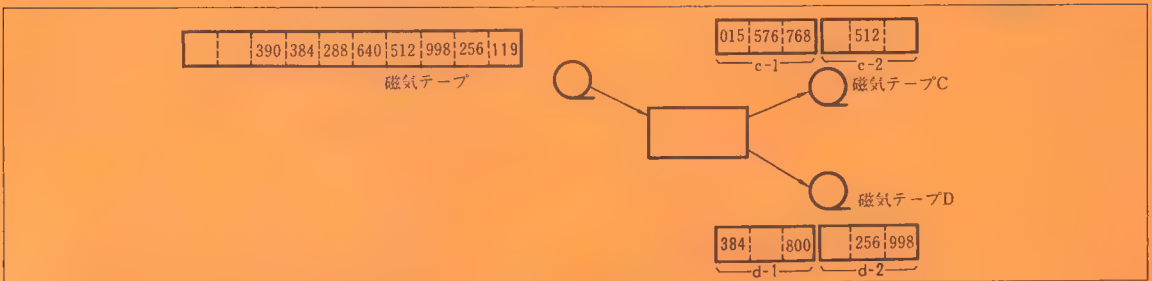



図2 ステップ2

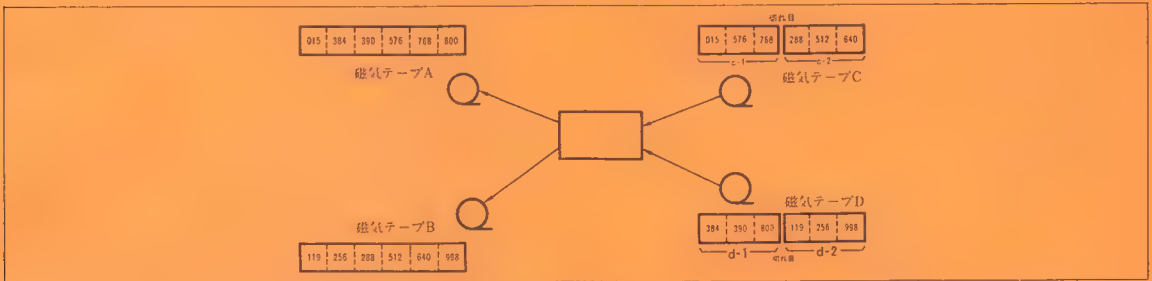
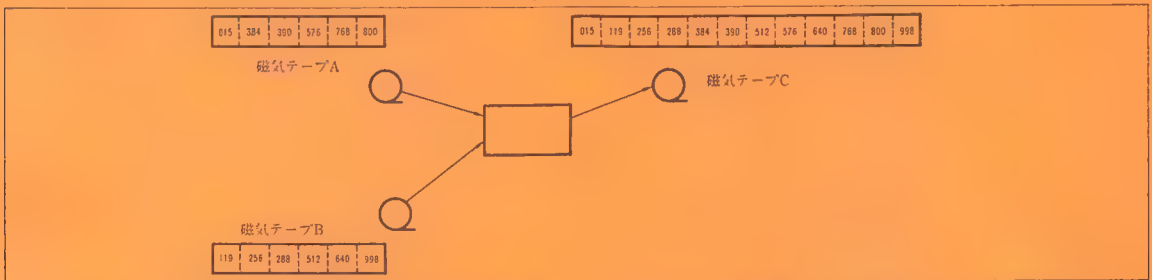



図3 ステップ2

ドを入力し，それを内部ソートして，015, 576, 768 に並びかえ，磁気テープCに出力します．

次に 800, 390, 384 を 384, 390, 800 の順にし，磁気テープDに出力します．このようにしてできたものをストリングと呼びます．このようにストリングを交互に磁気テープに出力して，図1 にあるような磁気テープC・Dを作ります．

次に，磁気テープC・Dを併合(2本のテープを1本にまとめる)していきます．まず，c-1とc-1を併合して，015, 384, 390, 576, 768, 800 の順になったストリングを磁気テープAに出力し，次にc-2とc-2を併合して磁気テープBに出力します(図2参照)．

この例ではこれで終了なのですが，さらに c-3と d-3があれば，併合して磁気テープAに出力します．交互に磁気テープに出力するのです．このように，分類・併合を繰り返すことによって，ストリングの長さが大きくなっていき，最終的には切れ目のない2本のテープになります．そこで最後の併合をして，全体がソートされた磁気テープ（この場合はC）ができます(図3参照)．

解答のまとめ

(a)…(3)　(b)…(1)　(c)…(7)　(d)…(3)　(e)…(8)
(f)…(2)　(g)…(7)

練習問題-12の解説

マスタ・ファイルを常に最新の状態にしておくために，トランザクション（変更）ファイルで更新を行ないます．

まずⓑから考えます．トランザクション・ファイルを読んで，ファイルが終りだったときは，T-KEYを99にするのですから，これと同じように，ⓑはマスタ・ファイルを読んでファイルの終りのときは，

99→M-KEY

とすればよいでしょう．99という数値は，問題の(1)にも書かれているように，最大キーだからです．

次に注意したいのは，SW（スイッチの略）です．SW＝1のときは，トランザクション・ファイルを読まないので，一番最初は，マスタとトランザクションの両ファイルを読まなければなりません．そこでⓐは初期値設定で，SWを1以外の値にセットしなければなりません．別に0でも99でもよいので，(ア)(ウ)の両方とも正解です．しかし普通スイッチというテクニックは，SWが0か1によって異なった処理をするように区分するため，0の方がよりよいでしょう．解答を書くときは，採点者の心をみだすようなことをしない方がいいでしょう．損をするのは受験者のあなたです．

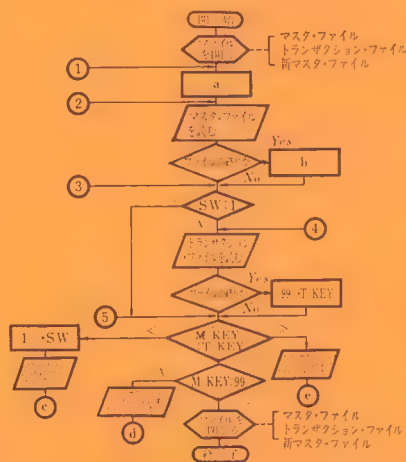
さて，M-KEYとT-KEYが等しい場合は，問題(4)にあるように，トランザクション・ファイルの内容を新マスタ・ファイルに出力するので，次には両方のファイルを読まなければなりません．そのとき，①か②が考えられますが，②だとSW＝1になっているかもしれないので，①に戻らなければなりません．

M-KEYの方がT-KEYより大きい場合は，トランザクション・ファイルを新マスタ・ファイルに追加することになります．ですから，次はトランザクション・ファイルだけ入力しなければなりません．③と④が考えられますが，③ならばSW＝1の場合も考えられるので，④が正解でしょう．

例題 8

流れ図に関する次の設問に答えよ.
設問　次の流れ図は，マスタ・ファイルとトランザクション・ファイルを照合して，マスタ・ファイルの更新を行い，新マスタ・ファイルを作成する処理を示したものである.
　この流れ図のａ～ｅの場所に記入すべき内容とそれぞれ対応する解答群の中から選べ．なお，処理の条件は以下に述べるとおりである.
(1)　照合のキーとなる項目は，数字２けたであるが，99となることはない.
(2)　マスタ・ファイルおよびトランザクション・ファイルともに，昇順に分類されているものとする．またキー項目の名称は，流れ図においては，M-KEY(マスタ・ファイル)，T-KEY(トランザクション・ファイル）とする.
(3)　マスタ・ファイルおよびトランザクション・ファイルともに，ファイル中に同一キーをもつレコードはないものとする.
(4)　マスタ・ファイルとトランザクション・ファイルのレコードのキーが一致した場合には，トランザクション・ファイルの内容を新マスタ・ファイルに出力する.

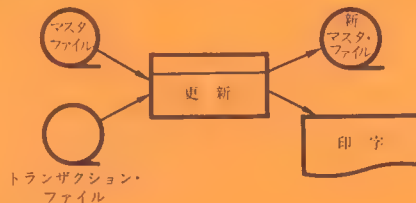
ａ，ｂに関する解答群
ア　0→ＳＷ　　イ　1→ＳＷ　　ウ　99→ＳＷ　　エ　0→M-KEY　　オ　99→M-KEY　　カ　0→T-KEY
キ　99→T-KEY

ｃ～ｅに関する解答群
ア　1　　イ　2　　ウ　3　　エ　4　　オ　5

　逆に，M-KEYの方がT-KEYより小さい場合は，変更追加のないマスタ・ファイルの内容をそのまま新マスタ・ファイルに出力させます．その後は，マスタ・ファイルだけを入力しなければならないので，ＳＷ＝１にしています.
　そして①に戻すと，せっかくＳＷ＝１としたのにＳＷ≠１になってしまい，すでに入力しているトランザクション・ファイルの内容を１個壊してしまうので，ここは②に戻します.
　ここではスイッチというテクニックによって，トランザクション・ファイルを続んだり，続まなかったりしている点に注意しましょう.

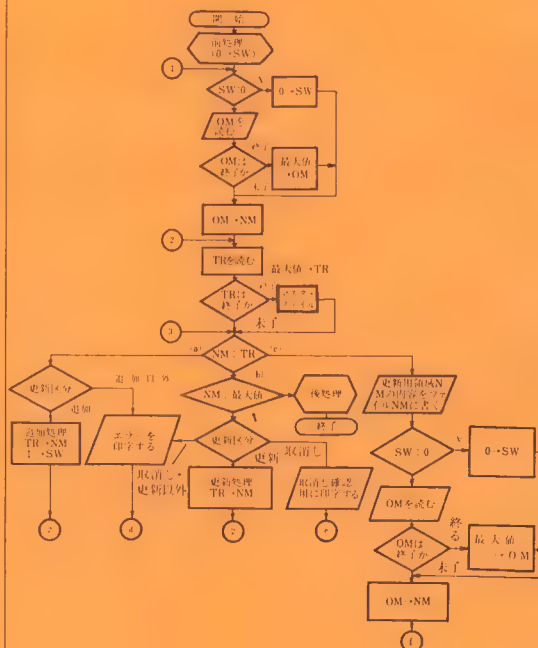
解答のまとめ

(a)…(ア)or(ウ)　(b)…(オ)　(c)…(イ)　(d)…(ア)　(e)…(エ)

練習問題 12

　次の流れ図中のａ～ｆに入れるべき適当な字句を解答群の中から選べ.
　プログラミングにおいて標準の流れ図を用意することは，保守を容易にするばかりでなく，初歩のプログラマーにとっては，技術の向上がはかられるなど，有効である．ここでファイル更新の標準的な流れ図について考えてみる.
〔処理パターン〕

〔処理の概要〕
　昇順に分類されているマスタ・ファイルとトランザクション・ファイルの照合キー値を比較し，マスタ・ファイルの取消し・追加・更新を行う．その際，トランザクション・ファイルには，同一の照合キー値に対して複数個のデータが存在するものとする.
〔ファイル更新の標準流れ図〕
　次ページ参照．ただしＯＭ，ＮＭ，ＴＲの意味は次のとおりである.
　ＯＭ：マスタ・ファイルの領域名・照合キー名・ファイル名を表す.
　ＮＭ：新マスタ・ファイルの領域名・照合キー名・ファイル名を表す.
　ＴＲ：トランザクション・ファイルの領域名・照合キー名・ファイル名を表す.
　一つの記号がいろいろな意味に使われていることに注意せよ.

ａ～ｃに関する解答群
ア　≦　　イ　≧　　ウ　＝　　エ　≠　　オ　＜　　カ　＞

ｄ～ｆに関する解答群
ア　1　　イ　2　　ウ　3　　エ　4

(昭和54年度　2種出題)

C-MOS ICの使い方 30

～加算回路～

宍倉博之

我々が日常，特に注意を払うこともなく行なっている加算も，それをハード回路で行なわせようとすると，なかなか面倒なものです．

演算系のデジタル・システムは言うまでもなく，制御系のデジタル・システムにおいても，加算回路は最も重要な回路要素のひとつです．この機会に充分に理解しておきたいものです．

1 2進数の加算とフル・アダー回路

まず，2進数の加算について考えてみましょう．図1に4つの加算例を示しました．信号の値は“H”，“L”ではなく“1”，“0”で示してあります．数値を扱うときにはこの方がわかりやすいからです．

なお，数値の加算は『+』で表わすのが通例であり，ここでもそうしますが，論理関数としての『+』つまりOR論理と混同しないように注意してください．

図1(a)は『4＋2』の加算例を示しています．先月号でハーフ・アダー回路の機能について説明しましたが，各ビットの加算はすべてハーフ・アダーの論理でまかなうことができます．ハーフ・アダー回路の関数表に従えば『4＋2』の結果が『6』と得られるのはすぐにわかります．

ところが(b)のように『5＋3』になると，ハーフ・アダーではもういけません．まず1ビット目，A＝“1”で，かつB＝“1”ですから，S＝“0”となり，キャリー(桁上げ)を生じます．従って2ビット目においては，A＋Bだけでなく，このキャリーをも加算しなければなりません．つまり，A＋B＋Ciの演算が必要になるわけです．

この2ビット目の加算結果は，A＝“0”ですが，B＝“1”でありCi＝“1”であるために，S（Sum）＝“0”となると同時にキャリーを生じます．従って，3ビット目においては，このキャリーをも含めてやはり，A＋B＋Ciの演算を行なう必要があります．

この結果はS（3ビット目のSumですからS_3）＝“0”，キャリー（4ビット目へのキャリーですからC_4）＝“1”となります．かくして4ビット目では$A_4+B_4+C_4$という演算を行ない，S_4＝“1”という結果を得ます．

以上のようにして“0101”＋“0011”＝“1000”，つまり『5』＋『3』＝『8』という加算が行なわれたことになります．

(c)に示した『3』＋『3』の加算例においてもキャリーを考慮した2進加算が必要です．とくに，2ビット目においてはA_2＝“1”，B_2＝“1”，C_2＝“1”なので，その加算結果は，S_2＝“1”，C_3＝“1”となるのです．

(d)は『6』＋『7』＝『13』の加算例を示していますが，その演算プロセスについては前2題と同じです．ただ特記しておきたいのは演算結果が『10』以上であることです．

図1　2進数の加算

A＝4……0 1 0 0
B＝2……0 0 1 0
A＋B＝6……0 1 1 0
(a)．4＋2＝6

A＝5……0 1 0 1
B＝3……0 0 1 1
キャリー ① ① ①
A＋B＝8……1 0 0 0
(b)．5＋3＝8

A＝3……0 0 1 1
B＝3……0 0 1 1
キャリー ① ①
A＋B＝6……0 1 1 0
(c)．3＋3＝6

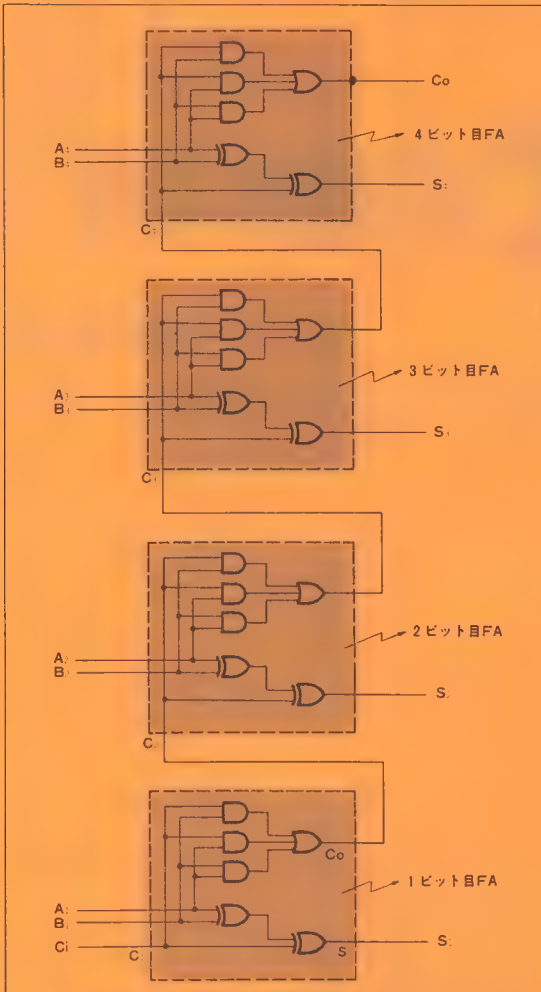
A＝6……0 1 1 0
B＝7……0 1 1 1
キャリー ① ①
A＋B＝13……1 1 0 1
(d)．6＋7＝13

表1　フル・アダー回路の関数表

Ci	A	B	S	Co
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1

$S=\overline{Ci}\cdot(A\oplus B)+Ci\cdot(\overline{A\oplus B})$
$=Ci\oplus(A\oplus B)$
$=Ci\oplus A\oplus B$
$Co=A\cdot B+A\cdot Ci+B\cdot Ci$

図2　フル・アダー回路

図3　4ビット・フル・アダー(FA)

純2進数値の処理系ではむろんこのままでよいのですが，ＢＣＤの処理系においては，『10』を越えたら，上位桁にキャリーを発し，この桁については『3』という結果になるようにＢＣＤ補正を加えてやる必要があります．このＢＣＤ補正については後に詳しく述べたいと思います．

上の例に出てきたように，２つの値だけでなくキャリーをも含めてＡ＋Ｂ＋Ciという加算を行なうのが，フル・アダー（Full Adder：全加算器）でそのための回路がフル・アダー回路です．

それでは，フル・アダー回路の関数を整理してまとめてみましょう．その結果が**表１**に示した関数表です．Ciはキャリー・イン（Carry In）を，また，Coはキャリー・アウト（Carry Out）を示します．要するに，フル・アダー回路とは，３入力を２進加算するための回路で，その動作においては，ＡもＢもCiも何の区別もありません．つまり，Ａ，Ｂ，Ｃiを入れ替えても結果は同じことなのです．

次にこの関数を論理関数で記述してみましょう．**表１**の論理関数を求めるには，いくつかの方法があり，例えばカルノー図を使うのも手ですが，ここでは，より実戦的な方法でやってみます．

まず，$\overline{Ci}$のとき，つまりCi＝"０"の場合を考えてみます．Ci＝"０"のときには$S=\overline{A}B+A\overline{B}=A\oplus B$です．次にCi，つまりCj＝"１"のときには$S=\overline{A}\,\overline{B}+AB=\overline{A\oplus B}$です．

図4　4008の回路ブロック図

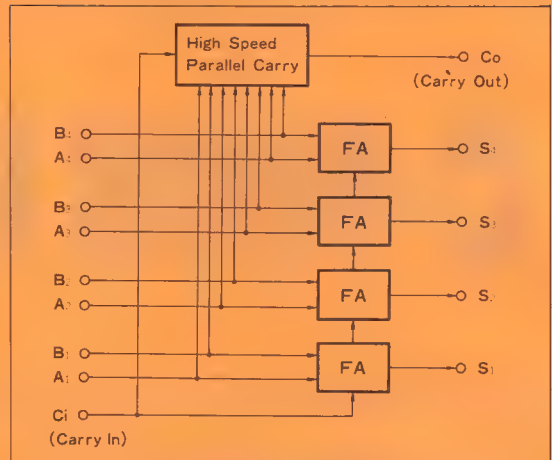
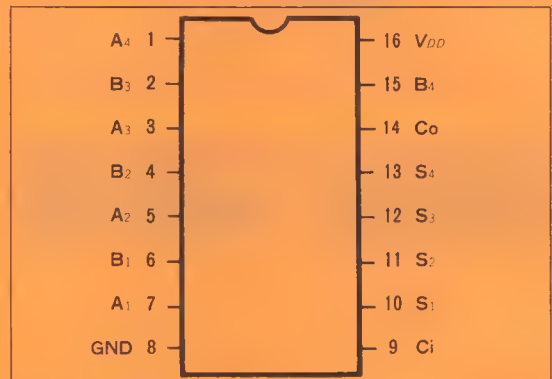



図5　4008の端子接続

よって，

$$S=\overline{Ci}\cdot(A\oplus B)+Ci\cdot\overline{(A+B)}\quad\cdots\cdots(1)$$

この式は，

① Ci＝"０"なら
　$S=(A\oplus B)$
② Ci＝"１"なら
　$S=\overline{(A+B)}$

を意味しているのです．もちろん，（Ａ⊕Ｂ）の方からながめて見ることもできます．

(1)式が，

$$S=Ci\oplus(A\oplus B)\quad\cdots\cdots(2)$$

と記述できるのはすぐにわかります．そして，EX-OR（排他論理和）の交換律により，

$$S=Ci\oplus A\oplus B\quad\cdots\cdots(3)$$

と記述することも可能です．つまり，EX-ORの順序は問いません．

次にキャリー・アウトの方ですが，こちらの方は容易に

$$Co=AB+ACi+BCi\quad\cdots\cdots(4)$$

を得ることができます．実はこの(4)式，先月号で説明した多数決回路の関数とまったく同じです．フル・アダー回路のキャリー・アウトは多数決信号というわけです．

さて，(3)，(4)式によって得られた関数をハード回路に置

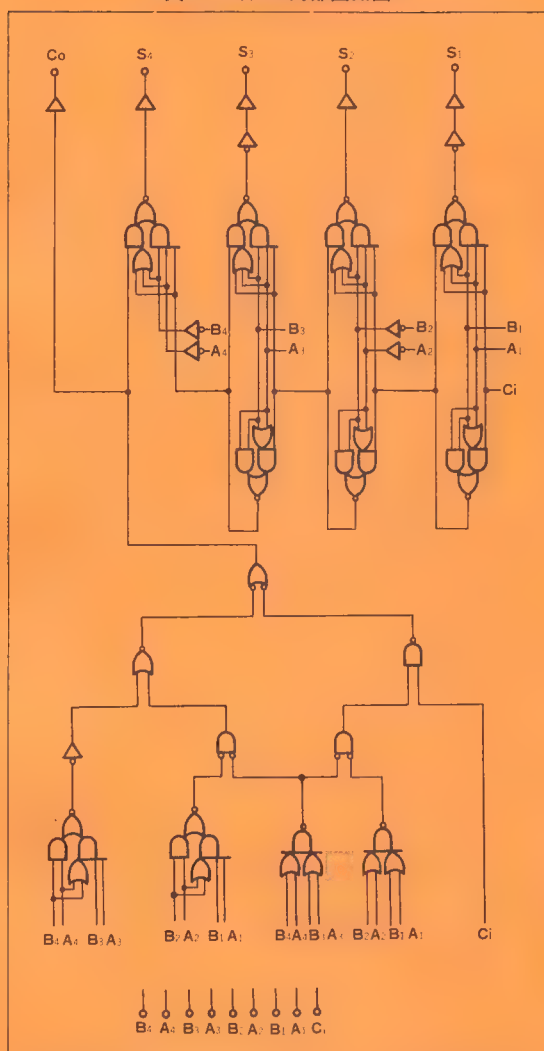
図6　4008の内部回路図

き換えれば図2になります．フル・アダー回路が簡単な回路で構成できることがわかります．

図3に示すように，4個のフル・アダー回路を用いキャリー信号線をカスケードに接続すると，4ビット・フル・アダー回路が構成できます．1ビット目のキャリー・アウト信号を2ビット目のキャリー・イン端子に接続し，2ビット目のキャリー・アウト信号を3ビット目のキャリー・イン端子に………というように接続します．

この場合に注意しなければならないのは，遅延時間です．例えば**図1**(a)のような加算動作例においては，4ビットとも演算遅延時間はほとんど同じです．ところが例えば**図1**(b)のような場合においては，まず，1ビット目の演算はダイレクトに行なわれますが，2ビット目では1ビット目のキャリー・アウト信号が得られてから演算が始まります．次に3ビット目では，2ビット目での演算結果としてのキャリー・アウト信号C_3が算出されてから演算が行なわれます．同様に4ビット目の加算は，3ビット目の加算動作が完了して，その結果としてのキャリー・アウト信号C_4が得られてから始まります．

従って，**図1**(b)のような場合においては，S_1の応答よりS_2の応答の方が遅く，S_3はS_2よりさらに遅く，そしてS_4はS3よりさらに遅くなります．Coの応答はほとんどS_4のそれと同じです．

つまり，加算の内容によっては高ビット目ほど演算遅延時間が大きくなるのです．同様に最終的なキャリー・アウト信号の遅延時間も加算内容によっては大きくなります．

図4は4ビット・フル・アダー回路IC，**4008**の回路ブロック図を示したもので，**図3**との違いは，Coの遅延時間を短縮するために高速キャリー回路（High Speed Parallel Carry）を付加していることです．

図5には**4008**の端子接続を，また，**図6**には**4008**の内部回路図を示しました．また，**表2**には**MSM 4008**のスイッチング特性を示しました．高速キャリー回路の効果でCarry Outの伝達遅延時間が小さいことがわかります．

表2　MSM 4008のスイッチング特性

（Ta＝25℃，C＝15pF）

項目	記号	V_{DD}(V)	条件	MIN	TYP	MAX	単位
伝達遅延時間		5	サム・イン サム・アウト	—	400	1000	ns
		10	キャリー・イン サム・アウト	—	200	500	
	t_{PHL} t_{PLH}	5	サム・イン キャリー・アウト	—	270	700	ns
		10		—	135	350	
		5	キャリー・イン キャリー・アウト	—	140	300	
		10		—	70	150	
立上り立下り時間	t_{TLH} t_{THL}	5	———	—	50	200	ns
		10		—	30	120	

図7　4008の応用　8ビット加算回路Z＝X＋Y

図7は**4008**を2個使用して構成する8ビット加算回路を示します．これにより，おのおの8ビットの信号XおよびYを加算して，Z＝X＋Yを得ることができます．加算の結果『255_{10}』より大きくキャリーを生じた場合にはCoが“1”になります．XとYの数値に特に制限がない限り，その加算結果は9ビットのレンジを有します．演算時間はMSM4008を例にとると，**表2**より最悪で1μs×2個＝2μsとなります．

同様にして，**4008**をさらに増設すれば，より多ビットの加算回路を構成することができるのは言うまでもありません．

図8は**4008**を応用した同期カウンタ回路の例を示してい

図8　4008の応用　n歩進4ビット同期カウンタ回路

ます．4008の4ビット出力を4ビット・パラレル・シフト・レジスタ，4035のパラレル・INに与え，4035のパラレル・Out信号を4008の一方の4ビット入力に与えるようにループを構成して，4035にクロック・パルスを供給すると，クロック・パルスに同期したタイミングでO_1～O_4信号がアドバンスして行きます．

4008のB_1～B_4入力に『1』，つまり『0001』を与えると，クロック・パルスの1発ごとにO_1～O_4は『1』ずつアップして行きます．従って，通常の4ビット同期カウンタ回路として動作することになります．ところが，たとえばB_1～B_4に『2』，つまり『0010』を与えておくと，O_1～O_4はクロック・パルスごとに『2』ずつアップします．例えば最初にO_1～O_4が『0』だったとすれば，クロック・パルスのタイミングに同期して，

『0』→『2』→『4』→『6』→『8』→『10』→『12』→『14』→『0』→『2』→……

のごとくカウント・アップしていくのです．いわば偶数カウンタです．

このように，図8はB_1～B_4に与える歩進値nの値のステップでカウントする，n歩進カウンタ回路として動作します．つまり，歩進数がプログラマブルな回路です．

2 BCD加算と10進補正回路

4ビット・バイナリ・コードは『0』～『15』までを扱いますが，BCDにおいては『0』～『9』までしか扱いません．従ってBCD加算回路においては，入力値はむろんのこと，出力値も『0』～『9』の範囲でなければなりません．このため，加算結果が『10』以上のときには何らかのしかるべき補正，すなわち10進補正（Decimal Adjust）が必要になります．

まず加算結果を大別してみると

① 『0』～『9』の範囲
② 『10』～『15』
③ 『16』以上

の3通りがあります．このうち①は10進補正の必要がありませんが，②，③は10進補正の必要がありそうです．

図9はBCD加算回路の概念図を示すものですが，BCD加算を直接に行なうことはできないのです．まずいったん，4ビット・フル・アダー回路で4ビット2進加算を行ないます．その後，その演算結果が『10』以上であるかどうかを検出し，『10』以上であれば10進補正を行ないます．

図9　BCD加算回路の概念図

まず，『10』以上を検出する方法から考えてみましょう．『10』から『15』までを検出するためには，表3より，

$$(10以上)' = S_4 \cdot (S_3 + S_2)$$

という論理を形成すればよいことがわかります．

『16』以上はCoそのものですから，結局『10』以上を検出する論理は，

$$(10以上) = S_4 \cdot (S_3 + S_2) + Co$$

より得られます．図10はこの論理式を論理回路に表現したものです．

図11には，4ビット加算結果が『10』～『15』になる場合の2例を示しています．

(a)の場合においては，まず"0110"と"0111"とを2進加算して"1101"を得ていますが，これは『10』以上であるので補正を要します．そこでこの"1101"に補正値『6』，つまり"0110"を加算すると，キャリー・アウトを発生するとともに下位4ビットは"0011"つまり『3』になります．キャリー・アウトは，BCDにおける桁上げ『10』を意味するので，結局BCD表現の解『13』が得られたことになります．

同様に，(b)に示した『8』＋『2』の例においても，補正値『6』を追加算すれば，キャリー・アウトを生じるとともに下位4ビットが『0』になって，BCD表現における解『10』を得ることができます．

図12には，加算結果が『16』以上になる場合の2例を示しています．この場合にも4ビット（16進）加算結果に補正値『6』を加算してやれば，10進のキャリー・アウトを含むBCD値が得られます．

かくして，BCD加算回路においては，『10』以上になったときに『6』を追加算してやる必要があります．『6』を追加算するのを10進補正とか＋6補正と呼びます．よって，BCD加算回路は図13によって達成されます．つまり，4008が2個と少しのゲート回路があればBCD加算回路が構成できます．

表3 『10』以上の検出

コード値	S₄ 2^3	S₃ 2^2	S₂ 2^1	S₁ 2^0
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1
10	1	0	1	0
11	1	0	1	1
12	1	1	0	0
13	1	1	0	1
14	1	1	1	0
15	1	1	1	1

10〜15: 10以上 10進補正を要す

$(10以上)' = S_4 \cdot (S_3 + S_2)$

図10 『10』以上検出回路

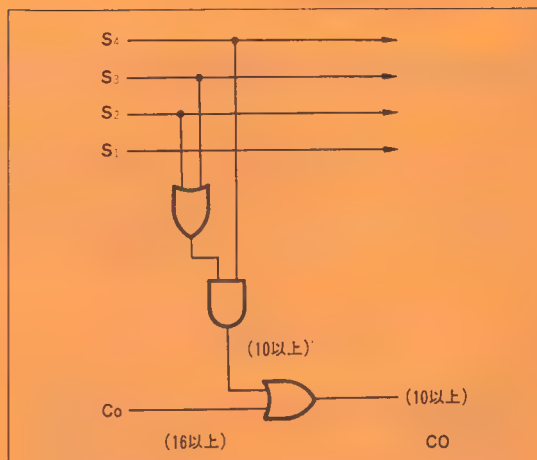



図11 加算結果が『10』〜『15』の場合の10進補正

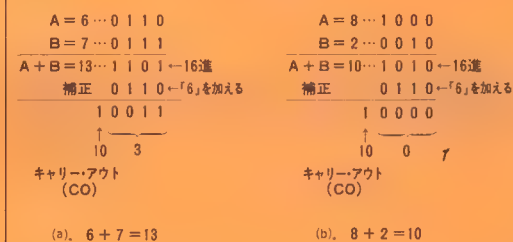



図12 加算結果が『16』以上の場合の10進補正

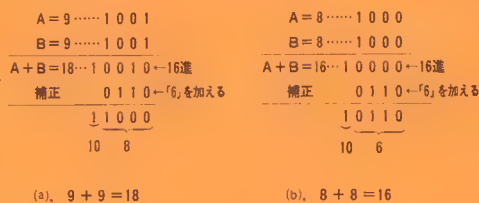
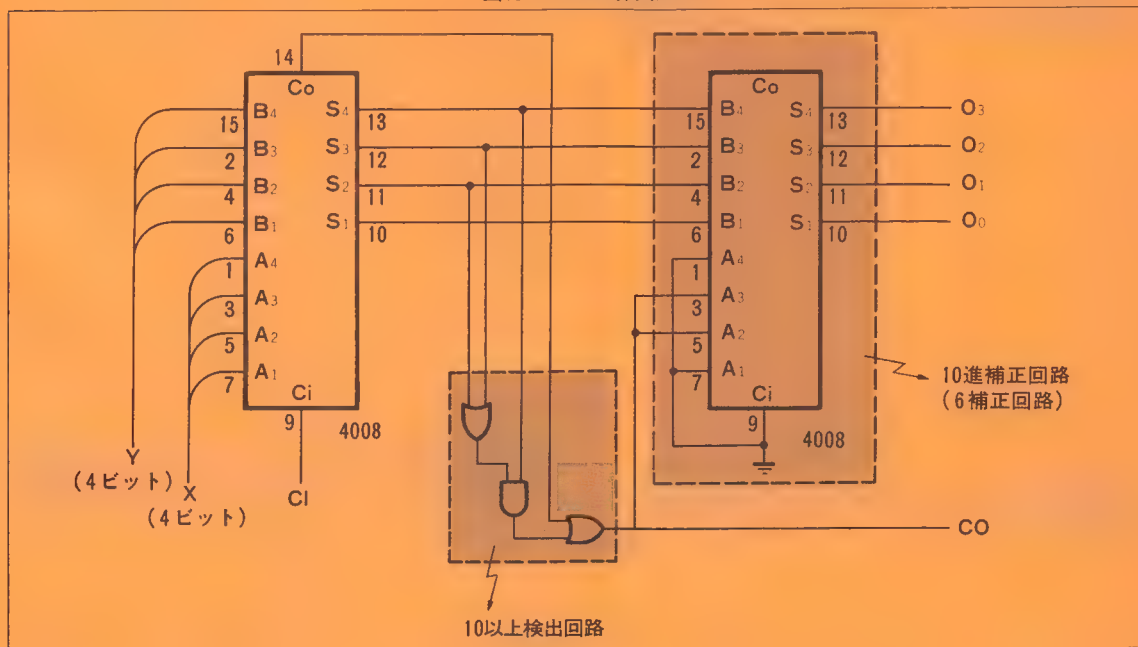
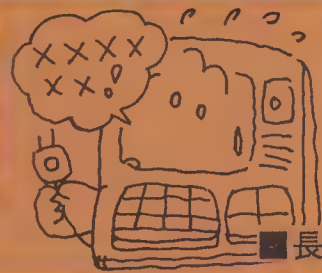



図13 BCD加算回路

Z80機械語入門 8

プログラミングの基礎（BASICと対応させて）

（その4）

■長瀬敏之

演算命令について（加減算命令）

Z80命令群の中には加減算命令が含まれており，BASICの加減算命令と同じような感じでそのまま利用できます．

ただし，機械語の加減算は2進数で，扱える数値の範囲は，8ビット，16ビットです．

まず，その命令群と，その働きを見てみましょう．どのような命令があるかは，Z80命令表を見てもらえばわかりますから，同じような種類のものは省略してあります．

```
ADD  A, B  ;, C, D……
```

だったら，

```
ADD  A, B
ADD  A, C
ADD  A, D
   ⋮
```

があるのだと思ってください．

8ビットの加算命令群

プログラム1

```
  **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01  **

01 0000                  ;
02 0000                  ; PROGRAM 1
03 0000                  ;
04 0000                  ; A=A+S
05 0000                  ; ADD A,S
06 0000                  ; A=00H-FFH,S=00H-FFH
07 0000                  ;
08 0000                        REL    2000H
09 2000                  ;
10 2000 C600                   ADD    A,00H
11 2002 80                     ADD    A,B          ; ,C,D,E,H,L
12 2003 86                     ADD    A,(HL)
13 2004 DD8600                 ADD    A,(IX+00H)   ; ,(IY+00H)
14 2007 87                     ADD    A,A
15 2008                  ;
16 2008                        END
```

レジスタAの内容にSの内容を加算します．結果はレジスタAに入り，Sの内容は変化しません．

「ADD A, A」は，レジスタAの内容を2倍にします．

8ビットの減算命令群

プログラム2

```
  **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01  **

01 0000                  ;
02 0000                  ; PROGRAM 2
03 0000                  ;
04 0000                  ; A=A-S
05 0000                  ; SUB S
06 0000                  ; A=00H-FFH,S=00H-FFH
07 0000                  ;
08 0000                        REL    2000H
09 2000                  ;
10 2000 D600                   SUB    00H
11 2002 90                     SUB    B            ; C D E H L
12 2003 96                     SUB    (HL)
13 2004 DD9600                 SUB    (IX+00H)     ; (IY+00H)
14 2007 97                     SUB    A
15 2008                  ;
16 2008                        END
```

レジスタAの内容にSの内容を加算します．結果はレジスタAに入り，Sの内容は変化しません．

「SUB　A」は，フラグが変化することを除けば，「LD A, 00H」と同じです．

16ビットの加算命令群

プログラム3

```
  **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01  **

01 0000                  ;
02 0000                  ; PROGRAM 3
03 0000                  ;
04 0000                  ; XX=XX+YY
05 0000                  ; ADD XX,YY
06 0000                  ; XX=0000H-FFFFH,YY=0000H-FFFFH
07 0000                  ;
08 0000                        REL    2000H
09 2000                  ;
10 2000 09                     ADD    HL,BC
11 2001 19                     ADD    HL,DE
12 2002 29                     ADD    HL,HL
13 2003 39                     ADD    HL,SP
14 2004                  ;
15 2004 DD09                   ADD    IX,BC
16 2006 DD19                   ADD    IX,DE
17 2008 DD29                   ADD    IX,IX
18 200A DD39                   ADD    IX,SP
19 200C                  ;
20 200C FD09                   ADD    IY,BC
21 200E FD19                   ADD    IY,DE
22 2010 FD29                   ADD    IY,IY
23 2012 FD39                   ADD    IY,SP
24 2014                  ;
25 2014                        END
```

XXに相当するレジスタの内容に，YYに相当するレジスタの内容を加算します．

結果はXXに入り，YYの内容は変化しません．

「ADD HL, HL」，「ADD IX, IX」，「ADD IY, IY」は，レジスタの内容を2倍にします．

16ビットの減算命令群

プログラム4

```
  **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01  **
01 0000                  ;
02 0000                  ; PROGRAM 4
03 0000                  ;
04 0000                  ; HL=HL-SS-CY
05 0000                  ; SBC HL,SS
06 0000                  ; HL=0000H-FFFFH,SS=0000H-FFFFH
```

```
07 0000                    ;
08 0000                            REL     2000H
09 2000                    ;
10 2000 A7                         AND     A               :CY=0
11 2001 ED42                       SBC     HL,BC
12 2003                    ;
13 2003 A7                         AND     A               :CY=0
14 2004 ED52                       SBC     HL,DE
15 2006                    ;
16 2006 A7                         AND     A               :CY=0
17 2007 ED62                       SBC     HL,HL
18 2009                    ;
19 2009 A7                         AND     A               :CY=0
20 200A ED72                       SBC     HL,SP
21 200C                    ;
22 200C                            END
```

レジスタ・ペアHLの内容を，SSに相当するレジスタの内容で減算します．結果はHLに入り，SSの内容は変化しません．

「SBC　HL，SS」というのは，『HL＝HL－SS－CY』という意味なので，『CY＝0』にすることによって，『HL＝HL－SS』を実行しています．

『CY＝0』にする方法として，「AND　A」を使っていますが，「OR　A」でもかまいません．他にも方法がありますが，レジスタAの内容を変化させたくないときは，これらの命令を使うのが適当だと思います．

「AND　A」，「SBC　HL，HL」は，フラグが変化することを除けば，「LD　HL，0000H」と同じです．

INC・DEC命令群

プログラム5は8ビットの場合，**プログラム6**は16ビットの場合．

INC命令は，SまたはSSの内容に1を加える命令です．ただし，S＝FFH，SS＝FFFFHのとき，この命令を実行すると，S＝00H，SS＝0000Hになります．

DEC命令は，SまたはSSの内容から1を引く命令です．ただし，S＝00H，SS＝0000Hのとき，この命令を実行すると，S＝FFH，SS＝FFFFHになります．

プログラム5

```
   **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01   **

01 0000                    ;
02 0000                    ; PROGRAM 5
03 0000                    ;
04 0000                    ; S=S+1 , S=S-1
05 0000                    ; INC S , DEC S
06 0000                    ; S=00H-FFH
07 0000                    ;
08 0000                            REL     2000H
09 2000                    ;
10 2000 3C                         INC     A          : B C D E H L
11 2001 34                         INC     (HL)
12 2002 DD3400                     INC     (IX+00H)   : (IY+00H)
13 2005                    ;
14 2005 3D                         DEC     A          : B C D E H L
15 2006 35                         DEC     (HL)
16 2007 DD3500                     DEC     (IX+00H)   : (IY+00H)
17 200A                    ;
18 200A                            END
```

プログラム6

```
   **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01   **

01 0000                    ;
02 0000                    ; PROGRAM 6
03 0000                    ;
04 0000                    ; SS=SS+1 , SS=SS-1
05 0000                    ; INC SS  , DEC SS
06 0000                    ; SS=0000H-FFFFH
07 0000                    ;
08 0000                            REL     2000H
09 2000                    ;
10 2000 03                         INC     BC
11 2001 13                         INC     DE
12 2002 23                         INC     HL
13 2003 DD23                       INC     IX
14 2005 FD23                       INC     IY
15 2007 33                         INC     SP
16 2008                    ;
17 2008 0B                         DEC     BC
18 2009 1B                         DEC     DE
19 200A 2B                         DEC     HL
20 200B DD2B                       DEC     IX
21 200D FD2B                       DEC     IY
22 200F 3B                         DEC     SP
23 2010                    ;
24 2010                            END
```

32ビット以上の加減算命令について

Z80の命令を使って直接計算できるのは8ビットと16ビットの加減算だけですから，それ以上の桁数を持つ数値の加減算を行なうには，それなりのプログラムを作る必要があります．

32ビットの加算命令

プログラム7

```
   **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01   **

01 0000                    ;
02 0000                    ; PROGRAM 7
03 0000                    ;
04 0000                    ; (DATAX)=(DATAX)+(DATAY)
05 0000                    ; (DATAX)=00000000H-FFFFFFFFH
06 0000                    ;
07 0000                    ;
08 0000                            REL     2000H
09 2000                    ;
10 2000 2A1820                     LD      HL,(DATAX)
11 2003 ED5B1C20                   LD      DE,(DATAY)
12 2007 19                         ADD     HL,DE           : HL=HL+DE
13 2008 221820                     LD      (DATAX),HL
14 200B 2A1A20                     LD      HL,(DATAX+2)
15 200E ED5B1E20                   LD      DE,(DATAY+2)
16 2012 ED5A                       ADC     HL,DE           : HL=HL+DE+CY
17 2014 221A20                     LD      (DATAX+2),HL
18 2017 C9                         RET
19 2018                    ;
20 2018                    DATAX:  ENT
21 2018                            DEFS    04H
22 201C                    DATAY:  ENT
23 201C                            DEFS    04H
24 2020                    ;
25 2020                            END
```

「DATA X」から4バイト分の内容に，「DATA Y」から4バイト分の内容を加算します．結果は，「DATA X」側に入ります．ただし，結果が桁あふれになったときは正しい答が得られず，『CY＝1』となってリターンします．

> 例　「DATA X」以降のメモリの内容が
> 『00，11，FF，F0』
> 「DATA Y」以降のメモリの内容が
> 『00，22，01，10』
> のとき，このサブルーチンを呼ぶと，
> 「DATA X」以降のメモリの内容は
> 『00，33，00，10』
> CY＝1となります．
>
> ```
>      F0FF1100
>     +10012200
>     ---------
> CY [1]01003300
> ```

32ビットの減算命令

プログラム8

```
   **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01   **

01 0000                    ;
02 0000                    ; PROGRAM 8
03 0000                    ;
04 0000                    ; (DATAX)=(DATAX)-(DATAY)
05 0000                    ; (DATAX)=00000000H-FFFFFFFFH
06 0000                    ;
07 0000                    ;
08 0000                            REL     2000H
09 2000                    ;
10 2000 2A1A20                     LD      HL,(DATAX)
11 2003 ED5B1E20                   LD      DE,(DATAY)
12 2007 A7                         AND     A               : CY=0
13 2008 ED52                       SBC     HL,DE           : HL=HL-DE  [CY=0]
14 200A 221A20                     LD      (DATAX),HL
15 200D 2A1C20                     LD      HL,(DATAX+2)
16 2010 ED5B2020                   LD      DE,(DATAY+2)
17 2014 ED52                       SBC     HL,DE           : HL=HL-DE-CY
18 2016 221C20                     LD      (DATAX+2),HL
19 2019 C9                         RET
```

```
20 201A                 ;
21 201A                 DATAX:  ENT
22 201A                         DEFS   04H
23 201E                 DATAY:  ENT
24 201E                         DEFS   04H
25 2022                 ;
26 2022                         END
```

「DATA X」から4バイト分の内容を，「DATA Y」から4バイト分の内容で減算します．結果は，「DATA X」側に入ります．ただし，結果が負になったときは，2の補数表現となり，『CY＝1』となってリターンします．

例　「DATA X」以降のメモリの内容が，
　『10，20，A0，F0』
「DATA Y」以降のメモリの内容が，
　『00，21，90，E0』
のとき，このサブルーチンを呼ぶと，
「DATA X」以降のメモリの内容は，
　『10，FF，0F，10』
　CY＝0となります．

```
  F0A02010
 −E0902100
 ─────────
 100FFF10
```

nバイト（8×nビット）の加算命令

プログラム9

```
  **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01  **

01 0000                 ;
02 0000                 ; PROGRAM 9
03 0000                 ;
04 0000                 ; (DATAX)=(DATAX)+(DATAY)
05 0000                 ; LD DE,DATAX
06 0000                 ; LD HL,DATAY
07 0000                 ; LD B ,ｹﾀｽｳ
08 0000                 ;
09 0000                         REL    2000H
10 2000                 ;
11 2000 A7                      AND    A            ; CY=0
12 2001                 LP01:   ENT
13 2001 1A                      LD     A,(DE)
14 2002 8E                      ADC    A,(HL)       ; A=A+(HL)+CY
15 2003 12                      LD     (DE),A       ; (DE)=(DE)+(HL)+CY
16 2004 13                      INC    DE
17 2005 23                      INC    HL
18 2006 10F9                    DJNZ   LP01
19 2008 C9                      RET
20 2009
21 2009                         END
```

ペア・レジスタ『DE』が示す番地から n バイト分の内容に，ペア・レジスタ『HL』が示す番地から n バイト分の内容を加算します．n の値は，あらかじめレジスタBに入れておきます．

結果は，ペア・レジスタ『DE』側に入ります．ただし，結果が桁あふれになったときは正しい答が得られず，『CY＝1』となってリターンします．

例　B＝03H，DE＝3000H
　　　　　HL＝3004Hとして
3000H以降のメモリの内容が，
　「11，11，11，00，23，45，AB」
のとき，このサブルーチンを実行すると
3000H以降のメモリの内容は，
　「34，56，BC，00，23，45，AB」
　CY＝0となります．

```
  111111
 +AB4523
 ───────
  BC5634
```

nバイト（8×nビット）の減算命令

プログラム10

```
  **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01  **

01 0000                 ;
02 0000                 ; PROGRAM 10
03 0000                 ;
04 0000                 ; (DATAX)=(DATAX)-(DATAY)
05 0000                 ; LD DE,DATAX
06 0000                 ; LD HL,DATAY
07 0000                 ; LD B ,ｹﾀｽｳ
08 0000                 ;
09 0000                         REL    2000H
10 2000                 ;
11 2000 A7                      AND    A            ; CY=0
12 2001                 LP01:   ENT
13 2001 1A                      LD     A,(DE)
14 2002 9E                      SBC    A,(HL)       ; A=A-(HL)-CY
15 2003 12                      LD     (DE),A       ; (DE)=(DE)-(HL)-CY
16 2004 13                      INC    DE
17 2005 23                      INC    HL
18 2006 10F9                    DJNZ   LP01
19 2008 C9                      RET
20 2009                 ;
21 2009                         END
```

ペア・レジスタ『DE』が示す番地から n バイト分の内容を，ペア・レジスタ『HL』が示す番地から n バイト分の内容で減算します．n の値は，あらかじめレジスタBに入れておきます．

結果は，ペア・レジスタ『DE』側に入ります．ただし，結果が負になったときは，2の補数表現となり，『CY＝1』となってリターンします．

例　B＝03H，DE＝3000H
　　　　　HL＝3004Hとして
3000H以降のメモリの内容が
　『11，11，11，00，23，45，AB』
のとき，このサブルーチンを実行すると
3000H以降のメモリの内容は，
　『EE，CB，65，00，23，45，AB』
　CY＝1となります．

```
 CY←111111
   −AB4523
   ───────
    65CBEE
```

INT その1――数字の表現

0.999……をどのように表現するか？
- 昔の電卓の場合
  0.9999999　　（切り捨て）
- 今の電卓・マイコンの場合
  1.　　（四捨五入）
- コンピュータ「グロリア」の場合
  0.99999999∞　　（？）

「伝説巨人イデオン」より

INT その2――8ビット加減算命令におけるフラグの変化

命令	命令実行前のAまたはSの関係	命令実行後のフラグ Z	命令実行後のフラグ C	命令実行後のAまたはSの値
ADD A, S	A＋S＜100H	0	1	A＝A＋S
	A＋S＝100H	1	1	A＝00H
	A＋S＞100H	0	1	A＝A＋S−100H
SUB S	A＞S	0	0	A＝A−S
	A＝S	1	0	A＝00H
	A＜S	0	1	A＝A−S＋100H

INC S	S＝FFH	1	変	S＝00H
	S＝その他	0	化	S＝S＋1
			し	
DEC S	S＝00H	0	ま	S＝FFH
	S＝01H	1	せ	S＝00H
	S＝その他	0	ん	S＝S－1

注：16ビットの加減算命令におけるフラグの変化は限られており，16ビットのINC，DEC命令では，どのフラグも変化させません．

あとがき

次回は，演算命令についての続きです．

RANDOM BOX

MZ-80K/C　SP-5030の空白に組み込む

コンパクト機械語エディタ

●大谷　功

1　はじめに

機械語をかじり始めてからしばらくたって，BASIC SP-5030の後に約300バイトの空間があることを知り，貧乏性の性格から物体ないと思い続けていたところ，ひょんなことからI/O誌79年10月号の佐々木哲哉氏の記事を知り，これを組み込んでやろうと思い，＄4100から移植して入れました．

しかし，まだ残りが100バイト程あり，もっと何か入れてみたくなりました．これまでに無い機能はプリント機能とか逆アセンブル機能ですが，後者は大量の文字データを使うためあきらめようかと迷っていたところ，ＯＰコード文に区切っても，べったりのダンプ・リストよりは見易いし，プログラムは極めて短くて済むので採用することにしました．

しかし，まだ残りがあるので，プリント機能をと思い，いろいろと思案していたのですが，結果ＣＲＴ画面コピーとしてのプリント機能の方が利用度が高いように思えたので，検討してみたところ，つめ込みに成功しました．

その後になって，欲が出てチェック・サムも欲しくなり，しばらく悩み続けていたところ８バイトの単純サムならば，佐々木先輩のプログラムを一寸いじればチェック・サム機能が加わることに気付き，手を加えさせてもらいました．駆け出し者が機械語の記事を書くなんて気がひけますが，お役に立てば幸いです．

2　説明

プログラムは＄4100から＄43F0までなので，単独で使用することは勿論その後でSP-5030をロードしても目玉の中に入っているので，消されません．つまり，共存が可能です．

先輩に敬意を表し従来のコマンドはそのまま残しました（おかげで追加分のコマンドを決めるときに悩みました）．まず，ＯＰコード・ダンプは“O”にしました．従来の“M”と同じ方法で使います．すなわち“O”に続けてスタート番地を書き CR です．SPASE キーで一時停止と再スタート，停止中 BRAKE キーで“ＭＬ”を表示し，コマンド待ちになります．画面コピーは行間のあるのとないのと２種あり，それぞれ“P”，“D”としました．チェック・サムは従来の“M”の中に折込まれているので，まったく従来と同様に使えます．すなわち，10行表示してストップしているところで“E”を押せば編集状態になります．

参考として従前機能のコマンドを列挙すれば，“W，M，L，S，X，G，C，B”の８種です．

3　あとがき

今後，また何かを追加したくなるかも知れません．そのときは多分どれかの機能をやめねばならないと思いますが，小生は次のように考えています．

❶“W”はなくても，“M”コマンドで代用できる．❷“L”コマンドは途中の選択ステップを設けず，一気にローディングにかかれば，ここからも若干のスペースが捻出可能です．

128バイトのチェック・サム

```
4100-417F=368C
4180-41FF=2E02
4200-427F=2934
4280-42FF=3506
4300-437F=3A40
4380-43F0=3BE0
```

ダンプ・リスト

```
4100 CD 06 00 11 EB 42 CD 15 :F3
4108 00 CD 06 00 11 A3 11 CD :65
4110 03 00 1A 13 FE 4F CC EE :37
4118 42 FE 4D CC 4F 41 FE 44 :2B
4120 CC A4 43 FE 50 CC A8 43 :B8
4128 FE 57 CC BA 41 FE 47 CA :2B
4130 7D 42 FE 4C CC EC 41 FE :00
4138 53 CC 25 42 FE 58 CC 84 :2C
4140 42 FE 42 CA 53 12 FE 43 :F2
4148 CC B6 42 C3 00 41 00 CD :95
4150 10 04 3E 16 CD 12 00 06 :4D
4158 10 C5 CD 06 00 CD BA 03 :32
4160 06 08 0E 00 CD 0C 00 7E :73
4168 F5 81 4F F1 CD C3 03 CD :16
4170 1E 00 28 25 23 10 ED CD :58
4178 0C 00 3E 3A CD 12 00 79 :DC
4180 CD C3 03 C1 10 D3 CD B3 :B7
4188 09 CD 1B 00 FE 66 28 C7 :44
4190 FE 20 28 08 FE 45 28 08 :C1
4198 C9 C1 18 EA 06 01 18 B9 :64
41A0 11 A3 11 CD 03 00 CD 10 :72
41A8 04 D8 11 A8 11 CD 1F 04 :96
41B0 38 EE 77 13 23 18 F6 61 :42
41B8 81 00 CD 10 04 CD BA 03 :EC
41C0 CD 0C 00 7E CD C3 03 CD :B7
41C8 0C 00 CD 03 00 11 AC 11 :AA
41D0 1A FE 00 28 09 FE 2F 28 :AB
41D8 0B CD 1F 04 D8 77 23 11 :7E
41E0 A4 11 18 D9 2B 3E 12 CD :EE
41E8 12 00 18 F3 CD 27 00 CD :DE
41F0 06 00 11 31 01 CD 15 00 :2B
41F8 CD 1B 42 11 CC 42 CD 15 :2B
4200 00 CD B3 09 CD 1B 00 FE :6F
4208 59 20 E1 CD 06 00 11 38 :76
4210 01 CD 15 00 CD 1B 42 CD :DA
4218 2A 00 C9 11 F0 10 CD 15 :E6
4220 00 CD 06 00 C9 11 C1 42 :B0
4228 CD 15 00 CD 06 00 11 F1 :B7
4230 10 CD 03 00 11 D8 42 CD :D8
4238 6A 42 22 04 11 E5 11 D2 :AB
4240 42 CD 6A 42 D1 ED 52 23 :EE
4248 22 20 11 11 DE 42 CD 6A :BB
4250 42 22 06 11 21 00 00 22 :BE
4258 08 11 21 F0 00 22 0A 11 :67
4260 22 0C 11 CD 21 00 CD 24 :1E
4268 00 C9 CD 15 00 CD 06 00 :7E
4270 11 93 11 CD 03 00 CD 10 :72
4278 04 DA 00 41 C9 CD 10 04 :C9
4280 DA 00 41 E9 11 D8 42 CD :FC
4288 6A 42 44 4D 11 D2 42 CD :2F
4290 6A 42 ED 42 E5 C5 D9 E1 :3F
4298 C1 D9 11 E5 42 CD 6A 42 :4B
42A0 E5 ED 42 38 0B D9 09 EB :24
42A8 E1 09 03 EB ED B8 D9 C9 :1F
42B0 D9 D1 ED B0 D9 C9 CD 10 :06
42B8 04 D8 22 BE 42 CD 3E 00 :09
42C0 C9 46 49 4C 45 20 4E 41 :98
42C8 4D 45 3F 0D 4C 4F 41 44 :FE
42D0 3F 0D 45 4E 44 20 3F 0D :9F
42D8 46 52 4F 4D 3F 0D 53 54 :27
42E0 41 52 54 3F 0D 54 4F 50 :26
42E8 20 3F 0D 4D 4C 0D CD 10 :EF
42F0 04 EB CD 1B 00 FE 20 20 :15
42F8 13 CD 1B 00 B7 20 FA CD :99
4300 1B 00 FE 0D C8 FE 66 C8 :1A
4308 FE 20 20 F3 CD 06 00 ED :F1
4310 53 B7 41 EB CD BA 03 06 :C6
4318 01 11 9D 43 CD 57 43 28 :81
4320 25 79 EB FE DD 28 0D FE :97
4328 ED 28 09 FE FD 28 05 21 :67
4330 77 43 18 05 04 13 21 88 :93
4338 43 CD 63 43 FE F0 28 07 :D3
4340 79 FE 05 38 01 04 04 CD :9A
4348 0C 00 ED 5B B7 41 1A CD :33
4350 C3 03 13 10 F9 18 9B 4E :E3
4358 1B 13 1A B9 C8 FE F0 20 :D7
4360 F8 B7 C9 0E 00 2B 23 0C :E0
4368 7E FE F0 C8 1A AE 23 A6 :C5
4370 20 F4 C9 06 C7 C6 C7 DB :12
4378 F7 CB FF 01 CF 22 E7 C2 :5C
4380 C7 C4 C7 C3 FF CD FF F0 :D0
4388 46 C7 70 F8 86 C7 34 FE :F4
4390 36 FF 21 FF 2A FF 22 FF :9F
4398 CB FF 43 C7 F0 10 18 20 :0C
43A0 28 30 38 F0 3E 09 18 02 :E1
43A8 3E 0A CD D1 43 01 E8 03 :15
43B0 21 00 D0 16 28 CD 1E 00 :1A
43B8 C8 7E CD CE 0B CD D1 43 :CD
43C0 15 20 07 16 28 3E 0D CD :92
43C8 D1 43 23 0B 78 B1 20 E5 :70
43D0 C9 D5 F5 AF CD E8 43 F1 :2B
43D8 DC FF 3E 80 D3 FE 3E 01 :A0
43E0 CD E8 43 AF D3 FE D1 C9 :12
43E8 57 DB FE E6 0D BA C8 18 :BD
43F0 F8 :F8
```

(*fx-602P*用) ■●弘田耕一●

Decade

ゲーム説明

このゲームは，1組のトランプを，左から右に一列に並べてゆき，その途中で，2～5枚1組でカードを除いて，52枚を並べ終わったときに，できるだけ残り枚数を少なくするのが目的です．

カードを取り除くための条件は，2～5枚の合計点数が10で割り切れる数になることです．なお，取り除けるカードは一列に並んでいるうちの右端から何枚というようにしか指定できません．

カードの点数はAが1点（表示：1：），2～9は数字の通り，10および絵札（表示：X：）はすべて10点です．

ゲームの実際

まず [PO] のキーを押してください．

表示は，

：　Decade　：

となり，3～4秒後には1枚目のカードが出ます．(以後，放っておくと：で区切られて次々に出てきます．)

何枚かカードが出たところで下のようになったとします．

：X：1：6：5：9：

この場合，5，6，9の3枚で20点ですから，3枚取り除くという意味で [3] のキーを押します（入力できるのは右端の：が出てからPAUSE 2回分の時間です）．

2～5以外の数値を入力しても無視されますから，一時的に表示が消えるだけ損です．

ところで，上で [3] のキーを押した後はどうなるかといえば，

：

↓

：3：

：（1つずつ出てくる）

：3：6：6：X：1：

→この状態のときも入力できます．

このように，右端の3枚が取り除かれた状態にもどります．

こうして全部のカードが出つくすと，得点が表示されます．52枚のトランプの合計点数は10で割り切れますから，最後までうまくゆけばすべてのカードを取り除けるわけですが，この場合は得点が最高の10000点となります．最低は1枚も取れなかったときで，－80点です．

おわりに

何回かやってみて，なれてきたら次のようにプログラムを変えてみてください．やや難かしくなります．

❶ [PAUSE] を1回にする（[PO]，74ステップ）

❷ [P5] の17ステップ目からの [INV] ["AL]，[INV] [;]，[INV] [SPACE]，[INV] [AL"] の4ステップを，["AL]，[AR] [EXE] [EST]，[AL"] の3ステップに変えてください（[AR] [EXE] [FST] は5操作で1ステップ．表示は [SPACE] と同じですが働きはちがいます）．

❶を変えることによって，入力可能な時間が短かくなり，❷ではカードが5枚以下になったときに，少々計算可能時間が短かくなります．

最後になりましたが，プログラム書き込みのときは [MODE] [・] [5] [8] としてから書き込むことに気をつけてください．なお，ゲーム中にカードの残り枚数が少なくなると，次のカードが出るまでの時間が長くなることがあります．

Decade プログラム・リスト

P No.	ラベル	プログラム内容（[MODE] [・] [5] [8] [MODE] [2] で書き込む）	ステップ
[P0]		"AL,␣,:,␣,D,e,c,a,d,e,␣,:,AL",	13
		MAC,5,x^y,1,3,−,1,=,Min 3F,	23
		5,3,Min00	26
	LBL 1	AC,MR3F,x=0,GOTO7,	32
		÷,(,x^y,5,(,RAN#,×,1,3,),INT,	43
		Min 0 1,) ,Min 1 F,=,INT,÷,5,=,	51
		FRAC,x=0,GOTO 1,	54
		MR 1 F,M− 3 F,1,0,Min F,1,M+0 1,	62
		M− 0 0,MR 0 1,RND 1,IND,Min 0 0,GSB P5	68
	LBL 2	AC,"AL, ; , : ,AL" PAUSE,PAUSE,	76
		x=0,"AL, ; ,AL",INT,Min 2F,−,1,=,	86
		Min F,AC,Min 1 F,x≧F,GOTO, 1,	91
		MR F,+,MR0 0,−,5,3,=,=,x≧0,GOTO 1,	100
		4,x≧F,GOTO 3,GOTO 1,	104
	LBL 3	IND,MR0 0,M+ 1 F,1,M+0 0,M− F,	111
		MR F,x≧0,GOTO 3,	114
		AC,MR 1 F,÷,1,0,Min F,=,FRAC,	122
		x=0,GOTO 4,MR 2 F,M−0 0,GOTO 1,	128
	LBL 4	4,M+ 0 0,Min 0 1,"AL, : ,AL",GOTO 6,	136
	LBL 5	"AL, ; , : ,AL",	141
	LBL 6	IND,MR 0 0,GSB P5, 1 ,M− 0 0,M− 0 1,	148
		MR 0 1,x≧0,GOTO 5,ISZ,GOTO 2,	153
	LBL 7	MR 0 0,×,2,−,6,=,×,ABS,√,=,INT,	165
		"AL, ; ,␣,␣,␣,S,C,O,R,E, : ,#,	177
		0,AL",	179
[P5]		x=F,GOTO 1,x=0,GOTO 2,	4
		"AL, ; ,#,AL",GOTO 3,	9
	LBL 1	"AL, ; ,×,AL",GOTO 3,	15
	LBL 2	"AL, ; ,␣,AL",	20
	LBL 3		21
		（␣はSPACEを表わす）　計	200+2

メモリ内容	
M00	IND用
M01	右端カード記憶
M01 ～ M52	カード記憶用（M01は上と兼用）
M53 ～ M57	定数（すべて0）
MF	比較用
M1F	計算用
M2F	〃
M3F	カード残り枚数
M4F	未使用

New Products

16ビット・ワンボード・コンピュータ
H680TR01

■H680TR01は，16ビット・マイクロプロセッサＨＤ68000を使った，ワンボード・タイプの学習用コンピュータ．

《特徴》

●32ＫバイトのＲＡＭを標準実装．最大128Ｋバイトまで拡張可能．
●メモリ空間をスーパバイザ・メモリ空間とユーザーメモリ空間に分割．
●デバッグ機能装備を持つモニタを標準装備．
●専用小形コンソールをつないでマシン語レベルの操作可能．
●ＡＳＲ型入出力装置の接続により紙テープ・ベースのアセンブラ，テキスト・エディタを使用可能．

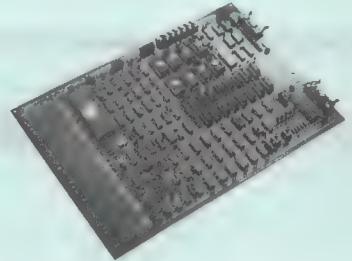
《仕様》

項目	分類	内容
メモリ	RAM	32Kバイト(HM4816×16個) 標準実装(128Kバイトに拡張可能)
		メモリ空間分割可能 (スーパバイザ空間，ユーザ空間)
	ROM	モニタ・プログラム（8Kバイト）
		アセンブラ，テキスト・エディタ（16Kバイト）
		HN462716とHN462732の切換え可能
I/O	シリアル	RS-232C/TTLレベル・インターフェイス
		ボーレート(300，600，1200，2400，4800，9600ボー)
	パラレル	専用小形コンソール(H68PC01)接続可能
		16ビット×2ポートのパラレル・インターフェイス使用可能 (PIA：1個実装，1個オプション)

割込み	オート・ベクタリング	ペリフェラル割り込み：IRQ2〜IRQ6	
		ABORT割り込み：IRQ7	
	ユーザーベクタリング	ユーザーベクタリングの設定	レベル：IRQ1〜IRQ7
			アドレス：0〜255番地
		外部からのユーザー割込み可能	
	リセット	パワーオン・リセット回路内蔵	
		ボード上のRESETスイッチによりリセット可能	
	バス・エラー	メモリのないアドレス空間をアクセスした場合10ms後バス・エラー発生	

《価格》

￥300,000

《問い合わせ先》 (株)日立製作所
〠100 東京都千代田区大手町2-6-2（日本ビル）
☎(03)270-2111

スイッチング電源8シリーズ16モデル111機種
スイッチング・パワーサプライ

■スイッチング・パワーサプライのネミック・ラムダ(株)は，ＯＡ機器から産業機器，電力向けに出力容量７Ｗから１KWまでを標準品としてラインアップ．

《シリーズの用途》

●単出力タイプ

▶VHR-10(１モデル３機種)：各種エージング装置．▶VDR-10(４モデル40機種)：インバータCVCFなどを必要とする電力制御盤プラント．▶VR-10(４モデル40機種)：大電力用制御システム．▶FD-1000(１モデル２機種)：大型コンピュータからミニコンピュータのエージング装置ＩＣ，ＬＳＩテスタ．▶DM(２モデル14機種)：電子交換器用端末機器，車両搭載用電子機器，各種無停電装置用．

●３出力タイプ

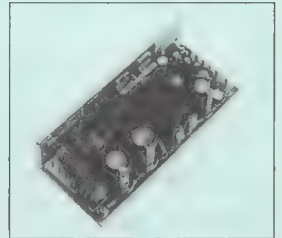
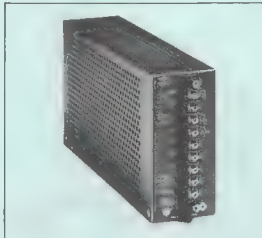
▶ET-5(１モデル３機種)：あらゆるマイコン応用機器向け．▶ETH-5(１モデル３機種)：フロッピーディスク用．▶LT（２モデル６機種)：マイクロコンピュータ用のデジタル機器，モデム，光通信関連機器，小型計測器など．

《価格》

VHR-10　￥27,400
VDR-10　未定
VR-10　〃
FD-1000　￥250,000
DM-20　￥31,500
DM-21　￥35,000
ET-5　￥24,800
ETH-5　￥24,800
LT-1　￥9,300
LT-2　￥10,500

《問い合わせ先》ネミック・ラムダ（株）
〠141 東京都品川区東五反田1-11-15 電波ビル
☎(03)447-4411

ETH-5

LT

パーソナル・コンピュータ
シンクレア ZX81

■ZX81は低価格のパーソナル・コンピュータ

《特徴》

▶キーワード入力方式：BASICのステートメント(RUN，LIST，PRINTなど）はワンタッチ入力可能．▶構文チェック機能：プログラムのエラーは入力時に検出．▶ディスプレイは付属ケーブルで家庭用ＴＶを使用．

《仕様》

CPU	Z80A 3.25MHz
メモリ	ROM8K，RAM1K
ディスプレイ	32文字×24行，グラフィック64×44
演算速度	FAST：高速演算（約4倍）モード NORMAL：画面表示と演算を並行して実行
演算精度	9.5桁
変数	数値：英字に続く英数字(文字数は任意) ストリング：A$〜Z$
エクスプレッション・エバリュータ	GOTO，GOSUBの飛び先として数式，変数が使用可能．
カセット・インターフェイス	転送速度250ボー．

《価格》

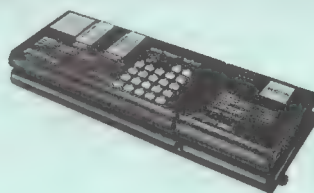
ZX81　￥38,700
16KRAMパック　￥19,800

《問い合わせ先》 三井物産電子販売(株)
〠100 東京都千代田区大手町1-2-1
☎(03) 502-0804

New Products

パーコン用ＥＰＲＯＭ書き込み器インターフェイス
プロパー666

〒150 東京都渋谷区桜丘町14-6
☎(03)476-6081

■プロパー666は，パーコンとPROM書き込み器のインターフェイス．
《特徴》
▶パーコンのプリンタ・インターフェイスを利用して，この間の接続ケーブルに割り込んでデータを横取りする方式．▶プロパー817(EPROM書き込み器）を合わせて使用．▶プリンタと接続すると，２進，10進，16進，ASCII，JISの５種類のフォーマットで打ち出す．
《価格》
プロパー666　￥80,000
プロパー817　￥100,000
《問い合わせ先》　マイコン工業(株)

ポケット・コンピュータ
PC-1500

■PC-1500はPC-1211，1200の上位機種．プリンタはカラー指定可．
《特徴》
▶表示部：7×156ドットのミニグラフィック．▶PC-1211の約10倍の処理速度．▶メモリ：ＲＯＭ16Ｋバイト，ＲＡＭ3.5Ｋバイト▶操作部：キーはタイプライター配列，６個のデファイナブル・キー（３モードで計18の定義可能)，プログラムのロック機能，ワンタッチ・コマンド．▶B-ASICはPC-1211の拡張BASICで時計機能，表示コントロールなどが強化．
CE-150(プリンタとカセット・インターフェイス)▶4色カラーグラフィック機能：プログラム上で色指定可能(赤，黒，緑，青）▶文字は上下左右の指定可．▶9種類の文字の大小印字，８種類の桁数指定可．▶カセット・インターフェイスは２台のカセットレコーダーが接続可能．
CE-151(メモリ・モジュール)▶ＲＡＭ4Ｋバイトの拡張モジュール
《仕様》

PC-1500

ＣＰＵ	CMOS 8ビットCPU
容量	ROM 16Kバイト RAM 3.5Kバイト(最大7.5Kバイトまでメモリ・モジュールCE-151により拡張可) ・システム・エリア　0.9Kバイト 　入力バッファ　80バイト 　スタック　196バイト 　その他 ・ユーザーエリア　2.6Kバイト 　データ専用エリア(A～Z,A$～Z$)　624バイト 　プログラムおよびデータ・エリア　1850バイト 　リザーブ・エリア　188バイト
メモリ保護	バッテリーバックアップ (プログラム，データ，リザーブ内容など電源オフ時内容保護)
基本計算機能	加減乗除算，べき乗計算，三角関数，逆三角関数，対数関数，指数関数，角度変換，開平計算，符号関数，絶対値，論理計算，乱数，整数化，円周率，その他
編集機能	カーソル左右シフト（▶，◀） 挿入（ＩＮＳ）削除（ＤＥＬ） ラインアップ・ダウン（↑，↓）
外部記憶機能	カラーグラフィック・プリンタ(カセットI/F内蔵)CE-150(別売)使用によりカセットテープへ記録および読み出し(2台接続可)
プリント機能	カラーグラフィック・プリンタ，ＣＥ-150(別売)使用により，普通紙に記録（黒，青，緑，赤の４色使用可）
表示装置	26桁液晶表示(7×5ドット) ミニグラフィック表示(7×156ドット)

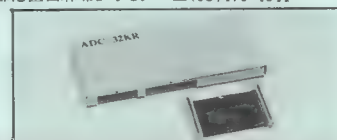
CE-150

プリンタ機能	プログラムのリスト・実行結果のプリント・カラーグラフィック機能
カセット・インターフェイス機能	カセット２台接続可，リモート・オン・オフ機能
印字方式	ボールペン記録方式
印字桁	８種類選択可（４～36桁）
文字サイズ	９種類選択可
印字速度	最大11文字/秒（紙送り５cm/秒）
ロール紙	普通紙（58mm巾）
印字色	ボールペン式　４色（赤，青，緑，黒）
電源	ニッカド電池（単３タイプ×５本）
使用時間	約50分（充電15時間）

《価格》
ＰＣ-1500　￥59,800
ＣＥ-150　￥49,800
ＣＥ-151　￥15,000
ＣＥ-152(専用カセット）￥19,800
《問い合わせ先》　シャープ(株)
〒545 大阪市阿部野区長池町22-22
☎(06)621-1221

シャープポケット・コンピュータ，PC-1500とカラーグラフィック・プリンタCE-150(下段)
メモリ・モジュールCE-151(上段左)
専用カセットレコーダーCE-152(上段右)

増設ＲＡＭボード
ADC-32KR

■ADC-32KRはPC-8000，PC-8800用のミニディスクI/Oインターフェイス内蔵32Ｋ増設ＲＡＭボード．
《特徴》
▶拡張ユニット(PC-8011)がなくても64ＫRAMシステムが実現▶PC-8012-02とフルコンパチブル▶ミニディスク用I/Oポート内蔵▶CP/M，NEC DOS，FORTRAN，PASCALが走る▶PC-8012の32KRAMボードとしてマザーバスに挿入可▶PC-8800の本体内にスロットイン可▶N BASICのユーザーエリアの拡張可▶ミニディスク用I/Oポートは汎用ポートとして開放可．
《価格》　￥48,000
《問い合わせ先》秀和システムトレーディング(株)
〒106 東京都港区西麻布1-4-20　☎(03)470-4941

New Products

パーソナル・コンピュータ
FACOM9450

■FACOM9450は低価格16ビット・オフィスパーコン

《特徴》

▶ビジネス用作表計算処理プログラム〝EPOCALC″を提供．▶FACOM・Mシリーズなどのホスト・コンピュータのデータ・ベースのインクワイアリ，ファイル伝送，リモート・ジョブ・エントリ，TSSなどのためのパッケージ・プログラムを提供．▶言語は画面制御機能，レコード定義機能などを持つBASIC-Bのほか，２進浮動小数点演算が可能なBASIC-Sを用意．▶OSには２ジョブ機能，マルチタスク機能付．

《仕様》

メ　モ　リ	RAM：１２４KB，ROM：４KB	
ディスプレイ	表示容量	1920字（80字×24行）
	表示文字種	英数字・カナ・特殊記号・図表グラフ用記号などど256字種・漢字128字種（固定）
	表示機能	縦・横罫線表示，ブリンク，リバース，半輝度，拡大文字（縦・横各２倍）
キーボード		ＪＩＳ準拠　合計93キー
ミニフロッピーディスク	記憶容量	320ＫＢ×２デッキ

《価格》

FACOM9450　¥750,000

《問い合わせ先》　富士通(株) 広報課

〒100 東京都千代田区丸の内2-6-1　古河総合ビル

☎(03)215-5236（直通）

ラオックスネット・アダプタ
LNA-1

■LNA-1は，ローカルエリア・コンピュータ・ネットワーク用アダプタ．

《特徴》

▶米ゼロックス社のイーサネット規格に準拠．▶ラオックスネット・アダプタ内の３種類のインターフェイス(RS-232C, GP-IB，パラレル)を使って，異なるメーカーの情報機器を接続可能．▶同軸ケーブルと，ラオックスネット・アダプタを使ってローカル・コンピュータ・ネットワークを実現．

《主要規格》

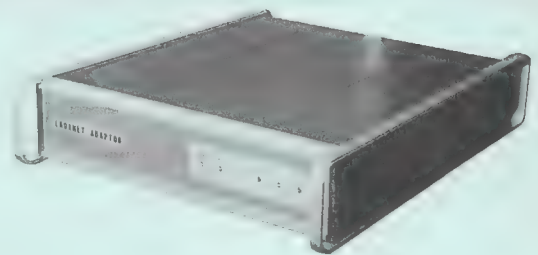
▶データ伝送速度：１Ｍビット/秒▶最大距離：2Km▶最大ステーション数：255▶通信ケーブル：同軸ケーブル(5D2V)▶ネットワーク構造：コモンバス方式▶データ・リンク制御手順：CSMA/CD▶メッセージ長：可変長▶アダプタ・インターフェイス：RS-232C(110～19,600BPS), GP-IB(IEEE-488)，パラレルI/O．

《価格》

予定価格　¥約350,000

《問い合わせ先》　ラオックスシステムズ(株)

〒160 東京都新宿区3-15-16

☎(03)354-8571

カセットテープ・ローダー
パーフェクトローダー24

■パーフェクトローダー24はPC-8000用の高速（４倍速）カセットテープ・ローダー

《特徴》

▶PC-8001に1200ボーで対応可能▶600ボーから1200ボー，2400ボーへ▶N-BASICの変更なし▶今までの600ボーのプログラムは，2400ボーで使用可▶音量，音質がシビアでないため２～９の間で使用可▶ハンダ，ビスなどはいらずに取付け可．

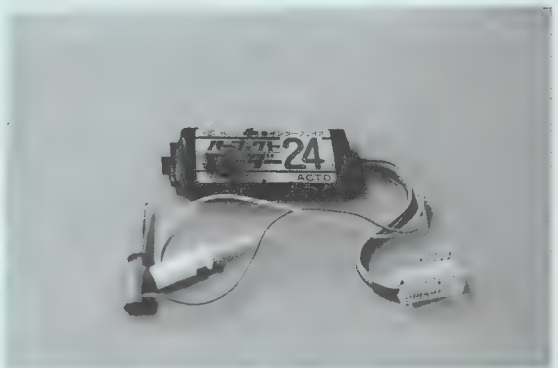
《価格》

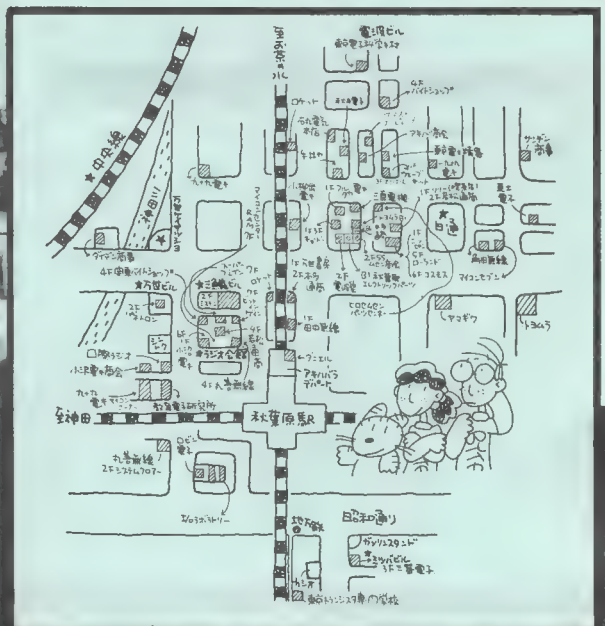
¥8,000

《問い合わせ先》　アクト(株)

〒803 北九州市小倉北区真鶴1-5-26

☎(093)581-4476(代)

東京事務所　☎(03)370-2928（株)クスコ内・芝田

関東マイコンファンの買い物ガイド

あきはばら 地図(マップ)

つい先日(10/11) 秋葉原に行ってきたのでレポートを

●ROCKET本店

ここで初めてPC-6000を見ました.MUSIC機能があり8001よりドットが細かいようでした.

●マイコンセンターCOM

MZのK2ちゃんが個人テープ使用禁止.かなすい…なんとMZ-Bが3台ありその内2台がグラフィックRAN付.ディスク付が一台.

●マイコンセンターSHINKO

TIのホームコンでDEMOをやってました.しかしあのMUSIC機能には感げき.REM私は気付いたのですが,なぜFM-8には2つのバージョンがあるのでしょうか?不思議でたまらん.

●マイコンセンターRAMII

ここはいつ来てもすいとるのどす.MZ-Bが1台あるがFDとPRINTERとグラフィックRAMがついとる.しかし私のBASE(K/C)は本拠地(ROCKET KOSHIGAYA)では正常にSAVEしたはずなのに(まだ半分ぐらい)ここではぜんぜんちがうDATAに書きかわってLOADされとるではねーか!だれか私のソフトとBASEを交換して---.(特に長橋賢児さんなんかいいと思ってますが….)

●ROCKET KOSHIGAYA

ここではついにマイコン使用禁止(予約すれば使えるんだけど)になった.それはゴキブリ族がGAMEめあてでやりに来てなんも知らんのに「GAME～GAME…」とわめいてはプログラムをこわして帰ってしまうから.それとLOADでGAMEばっかしやってる人がいるから.(しかし私をふくめた子供はGAME以外なにをやればいいのか…).ながしなりましたがそれではばいちゃ.

(BASEとWICSがほしい
GAME 担当ABCDE 少年)

●マイコンセンターRAM

LIIIが¥198K! APPLEIIIもありましたが電源が入っていません.ここにあるテーブル・ゲームのドンキー・コングは一面で,下から二段目の段から飛び降りると一面終了(上まで上ったことと同じになる)になってしまうというバグ?があります.他の機械でもそうなるものが多いようです.これを利用して友人Zは70,000点取りました.

●BIT INN

PC-6000が自己紹介プログラムをデモっています.効果音,特にショットガンの音というのが大変すばらしいものです.

●第1家庭電器

ここでMICRO-8を使わせてもらいました.はじめは漢字表示プログラムを作りましたが,さすがにきれいに表示されます.バブル・カセットもついていたようですが,使い方がわからず,何もできませんでした.グラフィックを使ったデモ・ソフトも作ってみましたが,スピードもまあまあ早い方でしょう.MP80で作ったアラレちゃんの絵もありました.

●ツクモマイコンセンター店

ここでもLIII大特価.そのLIIIで麻雀をやっていました.私が麻雀をやっていると通路を通っていく人がめずらしそうな顔をして見て行きます.なのにロンをされて無惨に敗退!みじめでした.その作MZ-80P2,PCG-8000など安価でした.MICRO[8]とシャープのカラーモニタのセットはあっという間に売り切れた.とのことでした.ソフトも大量にあります.

(「わたしの沖田君」が好き AND FM-8が欲しい善良少年)

今日はみなさん一ヵ月間のごぶさたでありました.今,中間テストの第一日目が終わったところです.早いもので今回で4回目です.…でもそのわりには全然進歩がなかったりしてネ!ぐずら、本当にごめんなさぁい.お話かわりまして,私の名前のディスプレー,なかなか良いでしょう、趣味悪かったりしてネ.これプログラムみたらびっくりするかもしれないけど,全てプリント文なのです.

But…私,字まちがえちゃったぁどなたか訂正してください.ところで10月号に載っけてもらったミズデンさんのサービス券って奴どうでしたか?私I/Oみてびっくりしたのだけど付けたはずのサーヴィス券印刷されてなかったのォです.ミズデンさんに切りぬいて持ってった人もいるとか……載らなかったのは仕方ないから10月号のI/O持っていって言ってくだされば良いですョ.

〈秋月電通さん〉

絶対にお買徳うって思うのだけどスイッチングパワーサプライが何と…¥2,500.25W,50W,100Wと出力は5Vで入力は100V(ただし本当に安定かど一かは…保証しかねます…あしからず!).RFモジレーター(輸出用)が1個¥400(ただし中のトランジスターをとりかえる必要あり)ミツミのRFモジュレーターが¥2,000だからかなりこれもお徳だと思われます.16KRAM(i 2716)とピンコンパチが…¥2,000です.

(お休みの日のGENMAI PAN屋さぁん)

祭日の日や日曜日に秋葉原に行くとラジオデパートの前の通りに2時頃まで,熱くておいしい玄米パンを売ってくれます.確か1個¥80位ですぐに売り切れちゃうようです.これから寒い季節には…お買徳です.ナーンチャッテ!

(ラジオデパートの地下一階にある エレクトリックパーツさん)

ここはジャンク屋さんだけど,¥400からSN7400シリーズの沢山のった基板が買えます.多量のリードリレーが(15個位)のった基板やラッピング用の(ただし配線をとるのがむずかしい)ICソケットのついた基板などもあります.あとは,中古のキーボードもおいてありました(¥6,000位～).それにマイコンも扱っているようです.ここは昼間たいていおばさんがいて,ジャンク品をより安く買うこつは…おばさんをよいしょすることです.GOOD LUCK!

今月ははじめに書いたとおり中間テストのまっさい中なのでこの位にします.あしたは数学と世界史……あったまいたぁ——.　(紀　小豆)

今回２回目の渋谷地図です.（１回目は本名で出た）.

クラブの部品を買うために東急ハンズ（６Ｆ）に行きましたので，報告します．ＰＣとＭＺ-80Ｂとマイクロ８とAPPLEⅡとＬⅢなどがありました．ＰＣは￥160,000で，図形をカラーディスプレイとグリーンモニタにつなげてデモッていました．8043の高解像度モニタは，￥188,000が￥170,000だったと思います．MZ-80Ｂはバイオリズムをデモッていました．マイクロ８は，小さなモニタで，四角の連続デモをやっていた．ＭＢＬⅢは，変なゲームが止まっていた．ＡＰＰＬＥⅡはレジの後ろのたなの上に置かれていた（さびしい，みじめ）．ＰＣのソフトは，九十九のＵＦＯギャラクシャン，TREK，インベーダーなど．ＰＣＧのソフトもあった．I/Oのソフトも10何本かあった．ＭＺのソフトは，やはりI/Oのソフトやマイコン（雑誌）のソフトもたくさんあった．ＭＺ-80Ｋ/Ｃ→ＭＺ-80Ｂ，変換プログラムのソフトが￥2,700で売っていた．80Ｂをもっていてソフトがほしい人は是非おすすめします．ＭＢＬⅢのソフトもありました．マイコンを買うなら秋葉ですが，ソフトを買う点ならば，（わざわざ秋葉まで行ってられないという人ならば）ここで購入してもよいでしょう．ハドソンソフトもありましたよ．

ここには，ＰＣ-1211等のポケコンや，ＣＥ122（プリンタ）がありました．ＦＸ-802Ｐがありませんでした．ＦＸ類はありませんでした．あと，漢字の電卓のようなものが，いくらかやすく，￥19,800でありました．バナトークとかいうしゃべるキットが，￥10,000位でありました．エレキットが豊富にあります．エルコンポ全種類が，ラジオを鳴らしていた．サウンド調光器がついていて，音が大きくなると，光の強さが大きくなります．他にも，リズムセットなどＰＳシリーズもあった．センサー付ムービングとかいうのがあって，３種類あった．一つは，手をたたくとよってくるやつ，もう一つは，マジックで線を書くとその上をたどって動いていくやつ，最後は，障害物をさけて動いていくやつだった．値段はそれぞれ異なって，￥3,980～￥4,980位です．

(SUPER SPECIAL MELON JUICÉ)

こんにちは，はじめまして．先日，秋葉原に行った時の報告です．

●**NEC Bit-INN**

ＰＣでいろんなゲームをしました．そしてなんとＰＣのムーン・クレスタをもらいました．

●**マイコンセンターＲＡＭ**

マイコン用テープが安かった．￥150～￥200．

テーブルゲームはいまだに"スクランブル" ＰＣのグラフィック麻雀がたくさん置いてあった．

●**COM**

ここはＢ１にＣＯＭ，１ＦがSHINKO，２ＦがＮＥＣシステムイン秋葉原です．

ＣＯＭでＶＩＣのインベーダをやりました．きれいなビルですが，場所がわかりにくいので簡単な地図を描いておきます．

●**秋月電子通商**

フルカラーブロックくずし￥4,500や，ＲＦビデオ・モジュレータ￥400．いつ行ってもＸＹジョイスティック￥500があります．水曜日でしたが20人くらいいました．

●**九十九ニューセンター**

ＰＣ用ソフトが棚にいっぱいに並べてあって，「ＣＩＴＹレスキュー」をデモっていました．ＰＣには４台ぐらいモニタがつながっているので，たくさんの人でも見物できます．

●**ロケット本店**

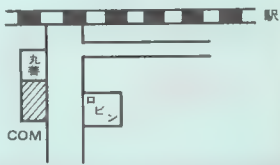
ＰＣのシンセサイザーが，かっこいい音楽を流してました．ソフトもいっぱいありました．

P.S. アキバはやっぱりいいなあ．なあんて，ＰＣがほしいよ～．

それではまたどこかでお会いしましょう．

(LOVE CHIEKO)

I/Oの購読が３年目に突入しました．今年もソフトと社会観だけでハードを全く無視してやって行こうと思います．今年も何とぞよろしく．

え～と新宿へネタを探しに行ったのですが，どこも大きな変化はなし．「この間新製品が一気に出たから今年はこれといっていいネタはないと思う．アキバの方にはＴＲＳが入ったョ」．とのこと，ちょうど神田の方へ用があったので，ついでにアキバもかすめる程度によってみました．

しかし数箇月の間にこの街は大幅に変わった．オレが来ないスキに刻々と変りやがる…．そうだ！街は生きているんだ！

★**第一家庭電器マイコン相談室**

何はともあれ真っ先に行くのがここ決してなわばりなんかじゃな～い！．期待通りにTRSがDISKと連動していました．MZ-80K2がK2Eに変わっていました．ナショナルのJR-100ですが，ものすごく小さいのです．キーボードはフェザータッチで手ざわりが何ともいえません．キャラクターはＭＺと似ているものがいくつか（UFO，ニコチャンマークなど）ありました．

★**マイコンセンターRAM**

コムパックのソフトの一部を割引していました（2.5K）．店は事務所の方までくり抜いて広くなりソフトも日本中のものがほとんどそろったようです．一番奥にはドンキーコングの海賊版が置いてあり，百円玉さえあれば自由に遊ぶことができます．

★**NEC Bit-INN**

サントピアと合併し，大きくなりました．最近は社会人の方々も休日に来るようで，いろいろと操作しておられました．ガキどもはゲームしかしてなかった．しかも朝から…．びっくりしたのは今日が12月号の発売日にもかかわらず，すでに"クレイジークライマー"で遊んでいたのがいた！でもこの"クレイジークライマー"，よく作りましたね．ＭＺにも（もちろんK/Cで，できたらPCG）移植してちょうだいませんか，どなたか？

★**丸善無線（ラジ館４Ｆ）**

マイコンのコーナーが拡張されました．TK-80/BSが65K（展示品），MZ-80Kの基板セットが60K台，MZ-80 I/Oの基板15Kなどが目玉．

★**ミズデン**

２Ｆのマイコンコーナーが，がら～んと変りました．まさにショールームのような感じさえします．パーコン，ポケコン等ほとんどがいじれるようです．

★**PASCAL**

PET/CBM用ソフトが安く売られていました．

★**REMARK文**

この日大変感動したことがあります．アキバでも神田でもI/Oが他のマイコン誌の中で群を抜いて売れ行きがすごかったことです．やはりこれはキャリアの差でしょう．帰りに小川町の大きなゲームセンターで▼ギャラガ▼と▼QIX▼で遊んできました．どちらもユニークなゲームですね．さて，開発中の実用ソフトが間もなく完成します．BASICですが，出来ばえが良ければ発表しますのでその時はよろしく．じゃまた．

(The 八丁堀)

う，う，う，うまれてはじめて出しますです．あ～～雨はやだといいつつ，100円球にぎり足はゲームセンターへ行く毎日です．（この日インベーダ24面消しました）．

●**亜土電子工業**

旧亜土電子工業までパーコンいじりに行こうとしたが入口にデッカク地図があったではないか!?（別に驚くほどでもないが……）どうりで……．なんが変だと体に感じていた．新亜土サンは，パーツをた～くさん売っておりました．ここで僕は，ＩＣ，ＬＭ3900N and ＬＭ1496Ｌを買った．価格は，わすれました．（スイマセン）．

●**吉野屋**

ここは大盛りより並と肉ザラの方がいいですよ．（僕は，毎回ここで並２つは食うで）自分のむかい側が外人であせった（？）よけいなおせわであるが一日の売上げ平均いくらだろう．わかる人おしえてドせえ…スコンドス．

●**トヨムラ**

VIC，RICOMSYSTEM2400がデモをやっていた（あとなんかあったかな～）．ＰＣでついつい麻雀をやってしまった．

●**黄色いバン（秋月の通り）**

漁師サンが使う無線ほしかった．けど金がなかった．価格しりません．（マイドスイマセン）

●**秋月のとなりの楽器屋**

小さい子がよだれたらして見ていた．僕と目があったらないてしもうた．コワイワ．

●**石丸電気レコード店**

こないだ来たときには，ＹＥＬＬＯＷ ＭＡＧＩＣ ＯＲＣＨＥＳＴＲＡの衛星中継のをＶＴＲでやっていたが……．

(池田太一)

初めてあきばマップに出させていただきます．先日，１ヶ月半ぶりに秋葉原に行ってきましたので，そのときのレポートなどを…．

▼**マイコンショップAKIBA**

キーボード（エンコーダ付）￥13ケ．アナログ用デジタル時計（水晶32768KHZ使用）￥１Ｋ．この店は半導体が安く，ほとんど（トランジスター・ダイオード）あるので，私はよくこの店で買うことがあります．

１階のほうにない場合は，たいてい２階に行けばあります（たまにないときもありますが…）．

▼**ロケット本店マイコンセンター**

私が行った時には，APPLEⅡでパックマンのデモをやっていました．PC-8001にPCS-8081（￥39.8K）を接続して自動演奏をしていました．なかなかいい音してましたョ！

▼**若松通商さん**

いつも行くといそがしそうにしている店員さんが私の行ったときには，とてもひまそうでした．

2716・２KP-ROM￥850，2716用P-ROMライター￥12.8Kでありました．P-ROMライターのCPUは，6800，Z80…などだそうです．

▼**サンデン商事さん**

14インチの白黒モニターがなんと￥2.5Kと￥4Kの２台がありました．114Wカーボン抵抗100本￥150，112W100本￥500，ＩＣソケット30～40個ぐらいで￥500．その他いろいろと安い物があります．

中古部品など（抵抗，スイッチ，トランスｅ＋ｃ…）を紙袋１杯にはいるだけつめこんで￥400でありました．私もがんばって，たくさんつめこんできました．

液晶クロックモジュールCM-729が￥1.2Kでありました．LSIZ-80・2.5MHz￥1.2K，４MHz￥2Kなどがあります．

▼**ヒロセムセンパーツセンター**

34芯フラットケーブル（コネクタ付）50cm￥590，ハンダSn60%，1.2φ3.5ｍ巻で￥250．ICLM304Hが，￥380で安く売っていました．（田中無線では，LM304Hは￥800でした）

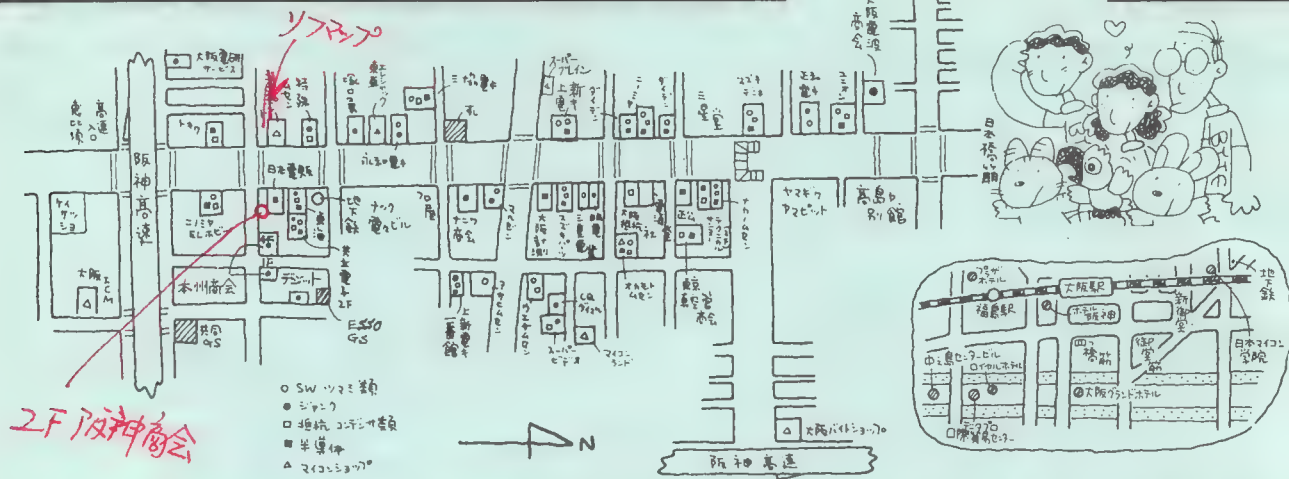
▼**おまけ**

川工マイコン同好会バンザーイ．

（なんのこっちゃ！）

では，このへんで．

(川工マイコン同始会・[illegible]計[illegible])

にっぽんばし地図(マップ)

■東亜エレシャック

ここでは、中古のマイコンが置いてあるのですが、日本橋へ行くたびに変わっているようです。MZ-80K2¥138,000, CBM¥138,000, PC-8001¥120,000(?) etc.

マイコン雑誌(I/Oその他)のバックナンバーのコピー1枚¥40.

■上新電機J&P

10月24日オープンであくる日に行ったけど、すごく多勢の人がいた。場所はELホビーの近くで7階建てのだいぶ大きな建物です。店舗は1F～3Fまでで、主にマイコン中心にやっているようです。

1Fでは、パーツやラジコン、ハム、模型といったELホビーのような感じで、2Fでは「世界のマイコン」と題して、国産から外国製のマイコンがまるでマイコンショーのように展示、デモをやっていた。この階の真中にはシンセサイザーのスタジオのような感じの所があった。

3Fはどうやらマイコンの教室のようで、NEC、シャープのマイコンの講習会の時間割があった。

■コンパス岡本

喫茶カレンの2階で、店内はセンスのいいおちついて広々とした所です。店はMZ-80Bが4台MZ-80K2Eが1台,PC-8001が2台、NECの新鋭隊PC-6001が1台、FM-8が1台と横にずらり奥へと1列に並んで置いてありました。PC-8001の1台はディスクとI/Oボックスが接続されてあって、その内I/OボックスにはPCS-8081(テクノシンセ)が、スロットに接続されてあり、デモをしていた。それからボックスをよーく見るとPC-8012.03(音声認識ボード)が接続されてあったがデモはしていなかった。それからPC-6001をいじっていた。また店頭に置いてあったL-3が、ソフト10本とライトペンを付けて¥190,000～170,000で売っていた。それにL-3用のディスクが¥170,000で売っとった(もちろん店頭のやつ)。

シンセサイザーでは、ここの店は、Roland専門に扱っている。店内の真ん中にシンセを7台置いていて自由に弾かせてくれる。その中でも特に端の方のシンセなんかMICとシンセが接続されており、キーボードを押しながらMICに声をかけると、ボコーダーが(YMOが「Tokio」とか言っているように)聞こえてきます。それに来る日によってちがうが、MC-4(マイクロコンポーザ:10キーで音の長さ、高さ、ダイナミックスなどを決めて自動演奏させるためのコンピュータ)がシンセで「Day tripper」とか「ハイスクールララバイ」とかを演奏していた(ちなみに、YMOのレコードはMC-4の兄貴分、MC-8で演奏させてつくっているとか?)。

それから、ここの店員さんに聞いたことなんだが、Rolandからシンセサイザーを自動演奏できるPC-8001用のインターフェイスが出るとのことだそうだ!!実はここでなんと"PC-8001"を友達と2人で予約してしまった。

P.S.これからは、受験のため春までは日本橋へ行けなくなると思い書いてみました。「内容がわるーてごめん!」。

それからここだけの話ですが、××では中古のマイコンなどはだいたい定価の1/3ぐらいで引き取るそうだ。

(MUTSUGORO)

I/Oのみなさん今日は、5周年おめでとうさんです、中間テストも終わり日本橋へ行ってきました。まずはレポートを。

●上新J&P

10/24新開店の店です。2階に数えきれないほどコンピュータが置いてあり、涙がちょちょ切れます。PC-6001Keyを押すとクリック音が変だった。また、MZ-80K₂Eもあったし、小松左京の単行本もなぜかありました。1FでMZ-80Bを使ったくじをやっていた。2FのMZはしゃべっていた。店員さんが私が入って行くと「いらっしゃいませ」,出ていくとき『ありがとうございました」と、2回も言ってくれた。感激!

●上新一番館

MZ-80K₂Eがあったが、その横で[5]のKeyがないK₂が¥138,000で1台だけ置いてあった。J&Pが開店したのでセールをやってますよ!他の上新もK₂は¥138,000です。

●共立

プッシュホンのKeyだけ¥350, Key12コ¥360, モニタに店内の様子を写していた。11月号の同マップのJOY-STICはどこにあるのか!

●コムスポット

PC-8001、APPLEII, PC-3100VIC-1001, J&PのVICは「RALLYX」をしてたのでトライしてきた。右へまがりにくいんだもん。

▶東亜エレシャック

ひまつぶしにI/Oバックナンバーを読んで友を待ってました。中古品でVIC-1001+3KBメモリパック+カセット=¥68,000でした。

●コンパス岡本

シンセサイザーでガンダムを弾いてきた。

●ニノミヤ本店

MZ-80K₂=¥144,000, MB-6890=¥298,000→¥198,000→相談と、あと売りたし!買いたし!のコーナーで「トラック売りたし」というカードがあった。だれが買うのかな?

★吹田の近くの地図

・吹田サンクス。ダイエー〃

マイコンコーナー10月のおわりに新設された。

・淡路みどり電化

PC-8001, MB-6890, MZ-80B, FM-8, VIC-1001他

・中川無線(豊中)

新しくFM-8がおこし入れ。

おっわりー

(Dr. STOP=マ・クベ大佐)

●上新J&P

私は今日、2週間ぶりに日本橋へ行きました。そう、今日10月24日は、上新J&Pのオープンだったのです。まず、中に入りますと、店の広さにおどろき、レーザーアートに感動しました。下にあるレーザーなどを見て、あれほどお金をかけるとすばらしいデモができるのだと部員一同文化祭のレーザーアートを思いだしておりました。('81.10月号p154)

さて、店の中ですが、パーツはほとんどそろっていました。1Fはパーツ関係、2Fはマイコン展示場、3Fはマイコンカレッジ、つまりマイコン教室をやっています。2Fのマイコンですが、何とその数に、圧倒されました。人の山ですごかったです。1Fからの階段を登った所に、MZ-80Bが『時刻』などを音声合成によってデモってました(すっごくきれいな声)。PCの音声認識装置(型名は忘れた)が置かれていました。私が見た所ではMZ-80K2E=5～7台、MZ-80B=7～9台、PC-6001=3台、VIC, L2, MICRO8, etc. その他もろもろのマイコンが置いてありました。それから女の人のオペレーターが大変多かったのにもびっくりしました。おっと忘れる所でしたが、TOSHIBAのマイコン(PASOPIA-PA7010)が置いてありましたが、いったいいつから東芝(TOSHIBA)からT0SHIBA(T0芝)に変わったのか、BASICタイトルに表示されていました。バクじゃー、しかし、なんとも大規模な店でした。

●東亜エレシャック

ここはいつものとおり常連?がおりましたが、なぜかバックナンバーのコピーサービスが、禁止になっていました。

(上宮高校天文物理部, 西村)

最近すっかり寒くなってしまったので、日本橋へ行く足が遠のいていたのですが、10月24日上新電機マイコン専門店〈J＆P〉がオープンしたので、どんなものかとのぞいてきました。マイコンを冬眠させている受験生のみなさん、来春にはマイコンをこの深い眠りから目ざめさせてあげましょう。

●J＆P

入口を入った目の前でレーザーを使ったデモをしていました。しかしレーザー光線を使っていると知っている人は何人いたことでしょう。まず一階は、電子パーツのフロアで、テレビゲーム、液晶ゲーム、ハム関係のものなどを売っていました。開店記念としてMZ-80Bを使いスロットマシンみたいなスピードくじをやっていました。

二階に上ってみると、何やらコンピュータらしい音が聞こえてきました。どこから聞こえてくるのかなと見ますとニャンニャンとMZ-80Bがしゃべっているではありませんか。ここはマイコンだけでなく、OA関係のデモもしております。あまりの人の多さによく見れませんでした。デモっている機種は、FX-9000P, VIC, ベーシックマスターレベルII, III, PC-8001, MZ-80K2E/B, IF800, APPLEII, FM-8, などと、新発売になったばかりの、PC-6001, PASOPIAは、日本橋で現在(10月25日)ここだけでデモっています。ソフト・マイコン関係の本などたくさんあります。三階では、PC-6001を使った無料セミナーなどを開店記念としてするようです。

●コムスポット共立

BUBCOM80とFM-8が揃べて置いてあり、どっちがどっちか区別がつかないほどよく似ています。またMZ, PET, ベーシックマスター、TRSなどのソフトを5割引ぐらいで売っていました。

●東亜エレホビー

バックナンバーのコピー（1枚¥40）は、土、日、祝日は忙しいため中止です。MB-6890がグーンと安くなっています（たしか¥98,000ぐらい）。デモっているのは、TRS, VIC, FM-8, APPLE, IF800, PET, PC-8001, レベル3、MZ-80B, K2Eなどです。I/Oのカセット・サービス、その他、ソフト、ハードもいろいろとあります。日本橋ではI/Oは毎月23日には買えるようです。中古品も、たまにまったくの新品というようなものもあるので見のがさないようにしましょう。コピーサービスのためのバックナンバーがときどきなくなると、店員のFさん、Yさん、Kさんなどがぼやいています。持って行ってしまった人は、すぐあの本棚にもどしておいてください。

●丸善

モニターはいろいろと種類があり、わりと安いので一度見に行きましょう。

●近鉄百貨店（アベノ）内マイコンショップ

店舗の改装に伴って四階に誕生した、新しいマイコンショップです。

一度行ってみるのもいいんではないでしょうか。

（新野新世界）

●上新電機新館J＆P

ここは10月24日にOPENした店で、めっちゃきれいな店や。置いてあったマイコンは、FM-8, PC-8001, PC-6001, VIC-1001や新製品の東芝のパソピアもあったで。

VICは、ラリーXをやっとって、音も画面もほんものそっくりやった。PCはしょうもないゲームをやっとって、MZ-80K II Eはインベーダーゲームをやっとった。ソードのmar k.Vでは、オセロをやっとって、51対13で、コンピュータに勝った。ほんでから、毎週木曜日には、PC-8001とMZ-80Bを2時間¥500で借りれんねんで！（3Fで）1Fは、電子パーツ等で、エポック社のカセット・ビジョンや、各種LSIゲームがあった。ここは何時間おってもあけへんかったわ！

おまけ　Part 1

英国シンクリア社から、3万円台のパーソナルコンピュータZX-81が発売される。超小型でRFモジュレータもそなえているので、テレビに直結できる。カタログは、11月初旬になるそうです。販売は、三井物産電子販売です（しもた！大阪弁使うの忘れた！）。

（電気実習のレポートで苦しんでいる学生）

ぼくは、にっぽんばし地図に載るのは初めてです。よろしく！まずは日本橋のJ＆Pからです。

●J＆P

ここは最近できたばかりで、すごく広くてきれかった。1階はパーツなどがほとんど揃えてあり、2階はマイコン関係の本がいっぱいあった。THE BEST OF I/Oも全部あった。I/Oのソフトテープもほとんど揃えてあった。ここはすごくたくさんマイコンがあって、しかもすいてるから、いつでも使えます。2階へ上がった所のMZ-80Bは人間のことばをしゃべっていた。面白かった。PCもK2もすごくたくさんある。

●デジット

MZ-80K2のコンパチ基板が¥24,800で売っていた。APPLEのコンチパ基板は¥17,000ぐらいで売っていた。ジャンク基板もいっぱいあって、とても安かった。

●丸善

2階の奥にあったマイコンコーナーが、階段を上がった所に変わっていました。ここはSAVE＆LOADができて、PCはPCGつき、C/Bはディスク付きです。PCが安くなるそうです。

千里中央

・中川ムセン

なんと！FM8がおいてあった。その他に、PC, MZ-80K2/Bはディスク Bはプリンタと紙付です。SAVE＆LOAD, OK！超ウルトラ常連のみ。

（ざしき　わらし）

4箇月ぶりに日本橋へ行ってきました。このごろどこの店でもマイコンをおいてますね。

●コンパスオカモト

2、3人がPC-8001やMZ-80K/Cをいじっていた。PC-1211が¥35,000ぐらいでPC-1210が¥20,000ぐらいだったと思います。

I/Oの10月号のp.160に載っていたPC-1210のメモリ増設の記事のコピーが貼ってあった。

●東亜エレシャック

10人ぐらいの人がパソコン相手に遊んでいた。「ゲームをやらないでください」という貼り紙があったにもかかわらず、ゲームをしていたガキがいた。MICRO8が自由にいじることができた。MZ-80K2/Cが多かった。VIC-1001の中古がVIC-1530とセットで¥68,000だった（新品同様）。

●ニノミヤELホビー

MZ-80Bをしきりに宣伝していた（MZ-80Bはデモッていてさわれなかった）。

●丸善無線

I/O 10月号のp.287の村井さんのいってた20型モニタ¥60,000のがありました。迫力はすごかった。

●上新デンキ

APPLE IIがとてもきれいにデモっていた。その他もほとんど「デモ中につきお手をふれないで下さい」と貼り紙があったので、お手をふれないようにした。PC-3200だけがなぜか電源が入ってなかった。しかし上新デンキだと思うけどFX-702が¥33,000ぐらいで売られていた。

さいごに

電友社ってどこにあるの？見あたらなかった。見あたらなかったといえばif800やTRS80-IIやMB6880/6881にはおめにかからなかった。最近PC-8001やAPPLEなどの展示も少なくなってきているように思います（僕はナイコンだからさみしいとも何とも思わない）。もしこの記事が載ったら次は神戸マップでも書こ～かな～なんて思ってます。はやくNECの新しいマイコンの記事を載せて下さい。それではこのへんで、最後に一言、早くマイコンがほしい！

（神戸市立本山中学の高見一利君　宣伝してしまった～）

●東亜エレシャック

PC-8001用プリンタSX-85（MP-80よりも多機能のOEM商品）¥138K 中古MZ-80K2 ¥112K 同PET2001-8K ¥64K, 同PC-3100 ¥158K, MB6890 ¥198K, MB6881 ¥76.8K.

ババックNo.コピーサービスは中止になりました。どうしても欲しい人は、大阪工大の図書館へ行こう!!

●電友社

本田通商のキット取扱ってます。APPLEコンパチ品（6K・BASIC）¥168K, 10K BASIC・ROM ¥15K.

●コムスポット共立

テープが2倍に使える速度切換つきテレコ（マランツ製PC300）¥12,8K、ダストカバーVIC用¥0.8K, FM-8用¥2K, MP-80用¥1K, PC-8000シリーズ情報季刊誌「the MICRO Communicator」が創刊になりました¥0.2K（梅田CSKにもある）。

●J＆P

各社マイコン、日本語ワード・プロセッサ等を広い場所にいろいろ置いてあり、自由にさわれる。

●梅田3番街、上新電機

マイコン（MZシリーズ、PC-8001）の展示再開。だいぶソフトもある。

（祐延良治）

吹田地図（マップ）

★吹田地図

●ダイエー吹田店4F

ここは、最近できました。ここには、MZ-80B, MZ-80K2, PC-8001, ベーシックマスターレベル3、FX-9000P, VIC-1001, FM-8などがありました。なおFM-8だけがデモっていました。また、ゲームなどのソフトもいろいろ有りました。ぼくが行った時には、無料のマイコン教室の受講生を募集していました。マイコンコーナーの隣りにはオーディオコーナーが有りました。

（大阪の COUNTRY BOY）

寝屋川地図（マップ）

★寝屋川地図

I/Oに寝屋川の3文字をのせるため、かめさんがここにカムバック。「そんじゃ、いきます」（内輪のギャグ）

▶上新電器寝屋川店

マイコンコーナーの配置がえをしました。前よりも使い易く、整った感じです。使用禁止の機種もありますが、たのめば使えると思います。その時は、店員さんか、常連族に声をかけて下さい。10月号でわけの分からない事を言っていた人がいたが、常連族は健在です。一番古顔のぼくが言うのですから。

PC-8001, MZ K2, B, FM-8, FX-9000P, L3, 他デモ中。書籍もたくさん、ソフトもたくさん。

▶コムサット寝屋川

ときどき面白いジャンクが有るので、こまめに寄ることです。この前は、オートリバースのカセットのジャンクがありました。

この店は安くて親切なので好きです。CMZ, CAPPLE, FM-8、L3, MZB 他書籍、ソフト、パーツ有り。

▶J＆P

10月25日開店。コンピュータとOAの専門店。よくぞやった、という感じ。

ここはかわいい女の店員さんが多いので最高です。3階ではマイコンカレッヂを開き、各種講座を行っています。ここでPCの音声認識をやってみた。結果はなかなかGoodだった。

以上、大成功の文化祭、大失敗の中間テストの後のレポートでした。

P.S

大阪の女子校でマイコン関係のクラブがあったらI/Oプラザを通してでも、連絡してください。関西マイコンクラブでは女性会員を募集中です。

（微算機狂のかめさん）

札幌地図（マップ）

室蘭の武田・高橋・渡辺の三氏へ．何を隠そう，これを書いているのは8月30日の男である私です．それでは本題へ．
大阪屋：TK-85音声合成システムをデモっていました．音質はマァマァですかね．その他PC用の音声認識ユニットもある．音声合成は私も自分のシステムでやってみたい物の一つでそのうちマイコンでスネークマン＝ショウを喋べらせようかと考えてます．
キノクニヤ：日本語版モトローラーのMC68000マニュアルがあります．￥2000です．Z8000のマニュアルもありますが，こちらは英文です．お使いになりますか？まっまさか．
北斗電子：今年のマイクロマウス大会でデザイン賞をとったゴンスと言うマウスがありましたが，ゴンスには，ここのSBZ-80を使ったそうです．さてそのSBZ-80ですが私も一台買いました．当然ロボットに使うのです．なおクミコンと一口に言ってもメモリーの種類によっていろいろあるんですが，大きさはどれをとっても同じです．私の買ったのは2716×2，2114×2で8255の他にコントロールバスやアドレス・データバスが外部に開放されているタイプです．
ウメザワ：室蘭の一部で受けたと言うソリッドステートシゲジロウーNO3の部品を買いにいきました．この店は変な物が時々有るが，何でもハンダ付できる万能ハンダが￥690でな物まであります．この他ラッピング簡易配組具カラー三色各々￥1500．ロボットの部品になりそうな物もこの他色々とありますが，まあロボットの部品など，どの店にいっても似たような物です．
ミヤブン：金物屋で直接マイコンには関係はない．しかしロボットなどを作りたい人は一度いってみな．いろいろとベンリな物があるから．でもシンナーには気をつけよう．
マルイ：札幌81生活と情報化展を10/1から10/6までやっていました．ゲームもいろいろとありましたが，めずらしい物としてスター相性診断ゲームというのがあり，私もやってみたところ倉田マリコと相性が良いという結果が出た．他に占いもありましたが二度やって二度とも答が違っていました（一体私の運勢はどうなっているのだ！）また，非常にリアルなコンピューターアニメーションを実演してましたが，この位のことをやるシステムというとやはり16bit以上のシステムなのでしょうか．この他にマイクロキャットのナーコムの実演（これが迷路をちゃんと通りぬけるのである）していました．今年の北海道マイコン作品コンテストで三位だったマイクロマウスもありましたが，私がいる間は食事中で実演はしてくれませんでした．ニッカド電池というのは大食なのかね．
PS：10/21スネークマンショウのレコード第三弾発売テーマは「愛とSex」だそうです．YMOがまた出るよ．

（スネークマン＝ジョウ）

千葉地図（マップ）

はじめまして．小川君です．今回は初心者向けのお店，お知らせマップ！
きゅうぽらきみつ——君津駅を降りて，イトーヨーカドーの方へ歩き，SLの置いてある公園の近くから，たくさんのアンテナがある所があります．そこがそうです．年内にはFM-8を入れて，講習会を開く予定とか．詳しいことは(0439)55-0151．木曜定休日．
梗津パーツセンター——イエローハットの隣にあります．場所を説明するのに，難しいので，(0438)23-4649で聞いてください．金曜定休日．
パートナー——五井駅を，イトーヨーカドーの方に降り，ラオックス，ロッテリアを通り過ぎて，信号をわたり，病院があります．その隣がパートナーです．ここには，PC-8001，コモドールCBM3033，VIC-1001，シャープPC-3100Sなどがあり，これらを1時間￥300でさわることができます．詳しい事を聞きたい時は，(0436)22-0243．日曜定休日．
日興通信——ここは，行ったことがありませんが，電話だとPC-8001，コンポBSがあるそうです．詳しいことは，(0472)53-8771．日曜が休みのようです．
PS：役にたった方がいたら光栄です．I/Oは80'4月から読んでます．いまだにナイコンですが，入門機に適している新型だったら何がいいんでしょうか．

（千葉の中3　小川君）

先日，船橋方面に用があったのでマイコンショップ（売場？）を眺めてきました．
●船橋デンキランド
4F　マイコン売場
MZ-80K12，MZ-80B，LEVELⅢがあった．MZ-80Bでゴルフ（ハドソン）ゲームがあってどこかのガキが，やり方をわからんのか意味不明なことをやっていた．
●船橋西武
ここには，表のショーウインドウにFM-8がどかんと据えて飾った．当然のことながらさわれなかった．他にVIC，周辺機器があったがソフト(VIC)はあまりなかった．LEVELⅡが￥88K，CBM3032が￥298Kであった．また，PC，MZもあった．
●船橋東武（6F）
ここの店員さんは気前がよくて，お客さん（ゲーム目当のガキ）にゲームを勧めていた．他の店ではそういう傾向は見られないので，なかなかいいと思う．
ここではPC2台，フロッピーディスク，VIC，MZ-80Bがあった．PCでALIAN PART 2をやって，マシン語の処理の速さにえらく感動した．
ここのソフトには，ツクモIBM（ICHI BYTE MAGAZINE）などがあった．

（鈴木茂伸）

北上地図（マップ）

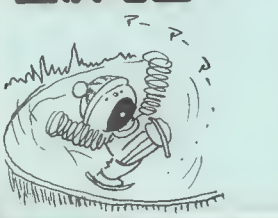
★　New Life マルカタ
ここには最近，「中学生以下使用禁止」の札が掲げられて，わけもわからずゲームだけをやりに来る小学生がいなくなり，静かでプログラムがしやすくなりました．
置いてある機種は11月号と変わりなく，誰でも使えるようになっているのはMZ-80K2が2台（白とグリーンモニタで32KBと48KB）とフロッピーディスク1台そしてカラーモニタ1台で，MZ-80B，B用のフロッピー，ドットプリンタも置いてありますが，これはゲームをする人以外が使えるようです．その他にBASICマニュアルなどの解説書もおいていて，ソフトのテープなどの販売も行っています．それに展示してあるMZ-80K2は安価で売るというお買得な話も耳にしました．
最後に，使用者は住所・氏名をノートに記入するようになったのでお忘れなく．（第一，第三木曜日は定休日です）

（■直哉）

山形地図（マップ）

●アクセス山形
私は，数回行っているんですが，あそこは，ご主人の方も親切ですし，機種も，PC，MZC/K2/B,TRS 80，Ⅱなど色々です．またI/Oの，バックナンバーも，かしています．
場所は，山形市の西田町だったと思います．
P.S. 9月号山形マップのまかいてんじょうさんへ
笹原デンキは山形市スワ町2-1-24です．

（ダグラム君）

金沢地図（マップ）

●DAIEI金沢店6階
ここは11月23日にオープンしたばかりで，16KのPC，FM-8，グラフィックラム無しのMZ-80B，MZ-80K2E，FX-9000P，VIC-1001が自由に使えて，他のPC，MZ B，MZK2E，LEVEL-3，FM-■はみんなDISKとプリンタ付ですが，たのまないと使えません．他にもう一台VICがあります．ここではなんとPC-1211を￥34,800で売っています!!
FXやディスケット・テープも売っています．

（かわいいダンボ君）

横浜地図（マップ）

☆横浜トヨムラ
MZK_2，MZB，PC，VICがデモっており，FM8はお休みでした．PCは4人マージャンを，VICはキーの説明だったのでわかりませんでしたが，とにかくゲームをやっていたのです．しかし，「お手を触れぬようお願いします」だったんです．さて，ちまたでうわさの本格的コンピュータPC-8800シリーズ（本体￥238K），ホーム・コンピュータPC-6001(89.8K)の予約受け付け中だそうです．PC-6001はカタログのコピーらしき紙が貼ってあったので見てみましたが，10KEYがないことしかわかりませんでした．まだポスターさえも貼っていませんでしたが，店員さんに聞けば，カタログを見せてくれるかもしれません．たぶん，PC-6001が先に発売されるのではないでしょうか．
☆工人舎
奥へいくと，PCとAPPLE，FM8，VIC，レベルⅢがデモっとりました．そのうち，PCはテレコ，APPLEはDISKとつないであり，店員さんに言えば，使わせて頂けるそうです．現にAPPLEで高校生位のお兄サマが，「スーパースロット」なる物を，LOAD（DISKでもLOADというのでしょうか？）してらっしゃいました．お買い得品は，レベル3で￥238Kだそうです．
☆横浜ニチイ
7Fをいっしょうけんめい探し，やっと見つけました．（これは私のアホの証でしょうか？）棚の上にバックナンバーが20冊程，ショーケースの中に，MZとPETのソフトが20～30本程でした．しかし，ここはマイコンを売っているというより，マイコンの宣伝をしているゲームをさせてあげるコーナーという感じでした．上には「プログラミングは1時間以内，ゲームは30分以内……」などという看板があるし……．どうも，このコーナーにはニチイは余り力を入れていないのではないでしょうか．私の行ったとき(P.M6時）には誰もいませんでした(店員さんも)．

（ヨシベーさん）

甲府地図（マップ）

■Daiichi　ファミリコ
甲府駅北口から徒歩2分程の位置にある，この店は一般家電専門店ですが，1Fにはレコード，ミュージックテープなどのコーナーがあり，2Fの1角には最近，マイクロコンピュータのコーナーが新設されました．機種はPC-8001，BMⅢ，MZ-80B，KⅡE，VIC-1001，ペリフェラルとして，プリンタ，ディスクなど．その他，プログラムテープ，簡単なパーツ類（DRAMなど），プリンタ用ストックフォーム，関係書籍（ただし，バックナンバーはなし）が揃えられています．
また，NEC PC-6000の予約受付が行なわれています．以上1981年11月■日現在．

（薬師丸ひろ子ちゃんのEnthusiast）

富士地図(マップ)

初めまして，ぼくは富士市の原住民です．一店だけですがレポートします．

◎ユニー吉原店２Ｆ電気屋さん「バルザ」

ここにはＰＣ-8001＋カラーモニタとMZ-80KIIとMZ-80CとMZ-80Bがあります．どれも使えますが，１時間百円です．

奥にＰＣ-8001(32Ｋ)＋フロッピー＋グリーンモニタがあります．店の人（店員）用です．

あ，それとベーシックマスターＬ２があります（タダで使える）．

(Kawasaki Z-4000FX)

沼津地図(マップ)

★シマダ電子

場所はリコー通りの，イトーヨーカドーの反対側．ここは，パーツ類はたくさんあります．たぶんこの辺では一番でしょう．マイコンでは，PC-8001, MZ-80K, MZ-80B, VIC-1001, TK-80（キット）があります．PCの拡張ユニットやVICのRAMパックなんかもありました．一度いってみよう．

★ジョイフルミツヤ

２階でプログラム電卓が￥5000くらい割引で売っています．ここでFX-502Pをいじくった．

(★天狼星)

大須地図(マップ)

●山[illegible]電線[illegible]古屋支店

ここで僕はFX-602Pを￥20,650で買った．３割引！

●カトー無線

ここでは，店員さんが時々ゲームをやっているので，やらしてもらった．MZ-80Bのゲームで題名は知らない．でも，次長さんが来たら消されてしまった．(ゲーム禁止になったのだ．でも自分で入れたのはいいけど．ただし，LOAD・SAVEは禁止です)．

機種は，VIC，PC，MZ，LIII，FM，TRSです．TRSは，時々音声合成のデモをやっている．FM-8のグラフィックはやっぱりきれいだな．この店はVIC売り上げ第３位とVIC！に書いてあった．（ちなみに僕はVICのユーザー）

(by JF2IMY)

丸善無線

PCGをつけたPCが，マージャンゲームをやっていた．とってもきれいでした．その他には，MZ，Ｌ２，などがあります．MZ＋PCGは，係員に言えば使えるようです．私が行ったときには丸坊主の中学生が何かやっていました．

本多通商(？)

L３やAPPLEがデモっていました．L３は，かなりお買得です．ほかには，MZシリーズ第５弾MZ-K2Eで「権兵衛＆カラス」をやっていました．なんとここにはPCが15台ほど山積みになっていたのどした．

P.S. FM-8を使っての感想

やはりすばらしいマイコンです．金無しの私には，手が出ませんが．

(旭丘高のつかさfan)

◆カトー無線

ここはマイコンが多数開放してありますが，日曜，祭日は早く行かないとあっという間に占領されてしまいます．僕が10時15分に行ったときには全部使われていました．書籍，カセット多数あります．SAVE LOADが禁止になりました．

◆カマデン

6800 MPU ￥3000，Z-80 ￥1100，Z-80A ￥1350 その[illegible]．

◆　？　（入口に近い店）

カセット，C-30 ￥130，C-20 ￥120，C-10 ￥110．

(人工頭脳　Y.N－1966)

奈良地図(マップ)

★二宮無線電機商会奈良東店（奈良ELホビー店）

すべてのマイコンが動かせません．“売れました”ということで，Ｌ３のビニコン，MP80，日立グリーンモニタ，PC用モニタ，日立テレコ，アプリケーションソフトのテープ少々がガラス棚の中にありました．(テレコは１万円弱です)(以前はＬ２とＣ？が動いていました）他に目についたものは，溝付きのアクリル棒，ミニステレオフォノプラグ，ジャック，フォノプラグの胴体の[illegible]い方，ブルーエポキシ基板，ＰＣほどの大きさのアルミケースです．

￥350 のコンデンサマイクユニット，￥80の東海通信製キースイッチ，小キャップ￥50，大キャップ￥80です．ＴＴＬはゲートが￥80程です．

店内の1/2はパーツ・工具・ケース・コードetcで，1/4がRig，etc，1/4 がラジコン類です．

★フジオカ

ここにはオーディオのカタログがたくさんありますが，マイコンＫ２の他に最近MZ-80Ｂが加わったようです(確実な筋の話です)．たぶんプリンタもあると思います．かなり前からゲーム禁止でＢＵＳＩＮＥＳＳ用に売っているのだそうです(もと常連の話)．P.S. 昨日のぞいてみました．各１台が並んでいました．電源は入っていますが，使って良いかどうか知りません(すいません)．

★アーク(ARKW)電子

数年前はELパーツ・キットを扱っていましたが，今はあまり扱っていないそうで，私もそれ以上はわかりません（電話で話をしました）．

★ＮＥＣ奈良支店の方の話(電話)

マイコンショップは９月頃に検討を初めたばかりで，１年程先になります．

お願い，シャープあべのビル(?)１Ｆのショールームは現在どうなっているか，どなたか教えてください（このビルは浪速警察から西へ100行かない所です）．

では73or88

([illegible], JA3YGS, 11/2)

富山地図(マップ)

★北陸バイトショップ

FM-8, IF-800, PC-8001, MZ-80B, MZ-80K2Eがそれぞれ１台ずつ置いてありました．ただしIF-800，PC-8001それにMZ-80Bは，業務に使われていました．

★ウスヰパリコンセンター

この店は，総曲輪にある11月７日にできたばかりの新しい店です．ここはシャープ専門でK2Eが1台，K2が1台，Ｃが１台，Ｂが３台置いてありました．ここではK2EとGP-80DNEXをセットで￥242,000(16KRAM，プリンタ用紙２ロール付)です．安い!!

(いなかっぺＭＺ)

滋賀地図(マップ)

●彦根

アルプラザ５Ｆ，家電売場にMZ-80KIIレベルIIがあります．店の人に頼めば操作させてくれます．３Ｆ Bookコーナにはマイコン書籍が少々あります．

NECマイコンショップシステムイン滋賀(大津)が12月３日彦根市京町上野ビルにおいて展示会を開く予定で，PC-6000 PC-8800シリーズも展示されます．

●西部大津

３Ｆのオーデオコーナーと同じ所のマイコンコーナーにはMZ-80B, MICRO-8, APPLEII, TRS-80, PC-8001, LIII, GP-80, VIC-1000などが置いてあり操作させてくれます．休日等は子供がI/O片手にゲームを楽しんでいますし店員さんが，詳細に説明してくれます．

４Ｆ BOOKコーナーにはマイコン書籍コーナーがあり，MICRO-8がグリーンモニター付で操作できます．

５Ｆ文具コーナーにはFX-900Ｐが置いてあり操作できます．

(JA3RRQ)

西宮地図(マップ)

みなさんこんにちわ．今日は気分を変えて西宮マップです（今日は自称“巨人星人”という友人といっしょです）．

♥ミドリ電化

場所は西宮北口から徒歩約10分，ニチイの近くです．４階建てのビルで，１階は駐車場です．さて，マイコンは４階なので，必死になって階段をかけ上ると，ジュースの販売機があったので，一瞬誘惑されましたが，涙をのんで４階まで行きました．

マイコンの所へ行くと，PCが２台，あとMZ-80B，MZ-80K₂，FX-9000P，MB-6890，VIC-1001そしてあのFM-8がありました．デモをしているものが多く，あまりいじれませんでした．その他，ソフトが少々，それとポケコンがちょこっとありました．

(お金が欲しい村井紀之＝ＭことウルトラマンＡ＆新人宇於崎宏こと巨人星人)

島根地図(マップ)

今月は中間考査のためあまり情報はないのですが……

●ロードス

関係者のみなさまにはご迷惑をおかけしました．10月号で「お店ではありません……」などと書いてしまったのですが，お店なのです．みなさん！パーコン買うなら「ロードス」でどうぞ!!とにかくマイコン関係の本が，豊富にそろえてありますので，本屋に行ってもみあたらなかったら一回ここに行ってみたらどうでしょうか．近くFM-8が入るそうです．

●デンケン・パーツ

PC用の16KのRAMがありましたが，売れたみたいです．

●コスモス松江

ついに松江にも本格的(?)マイコンショップができました．店はわりと広く明るくて，いいかんじです．FM-8もありました．高解像度のカラーCRTが付いていました．PCはPCGとジョイスティックがついてました．他にL3，MZ-K₂，Bがありました．どのマシンも自由に使えます．ソフトのテープもそろっています．地図を書きたいのですがスペースがないので住所だけでも……．

〒690 松江市米子町50 TEL（松江）21-0777

定休日は毎週月曜9：30～18：30まで開いています．

●ダイイチ松江店

PC+カラーCRT・MZ-BとVIC（使えません……）がありました．PCは￥158K，MZ-B￥288K，VIC￥66.8K．いつも中学生がゲームをしています．オイ中学生諸君!BASICと機械語はちがうぞ！I/OのプログラムはV-RAMを使ってるのだから動かなくてあたりまえだ！もっと勉強しなさい．マイコンはゲームマシンじゃないのです．

おまけ．

ダイイチの近くの「アルス」にもPCがあります．お店の人に一言いえば使えます．

(妖精館)

倉敷地図(マップ)

★Daiichi倉敷店

ここはかなり変わりました．Fujitsu Micro 8＋Color Disp.が入っています．ショーケースの中にあった APPLE II もやっと使えます．

PC-8001＋Disk＋Printer＋Color & Green Disp.も健在ですが，CMTケーブルの調子が悪くSAVEできません．

LEVEL 3もDiskがつきました．MZ-80Bも使えますが，ほとんどだれも使っていません．あとMZ-80Cもなんとか生き残っています．

また，VIC-1001，FX-9000Pもいつもどおりです．

★Audio Pit

いつものとおりPCでわいわいやっております．

★ケンデン

ここにもPC＋Green Disp.があります．

★SYSTEM NEWTON

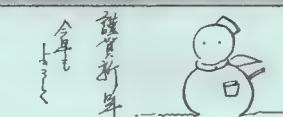
９月30日に開店（だったと思います）した店です．当日いったら，ステッカー２枚とシャープペンシルとその替芯のプレゼントをしていました．PCやLEVEL 3，MZBなどもおいてありますが，どっちかというとビジネス中心でナショナルのパナファコムなんとかやワードプロセッサなど，それにSORDの100ACEやM243(だったと思う）などが置いてありました．

P.S. だれか仙台のヒロセパーツセンターの住所をおしえて！

(The平部員)

福岡地図（マップ）

★石田電材（御存知　駅から３分の店）
ここではホビーよりもビジネスに力を入れていて，２Ｆのマイコンフロアではサイズの大きいマシンがでんと座っています．OASYS100やcanonac750と書いてありました．MICRO8はアラレちゃんのデモ，if800は時計のデモをやっていました．10台以上あったMZ-80Cは姿を消して，全部MZ-80Bに置き変わっていました！スゴイ！これはマイコン教室に使うマシンですが，頼むと使わせてくれます．マイコン教室はとても良心的で，初めてマイコンを扱うというアダルトの方はこの店がいちばんよいようです．
国内外の雑誌のバックナンバーが揃っていて，しかも売ってくれます．これは大変便利．買得なものとしては，VIC-1001用，PC-8001用キャリングケースが￥5800，TI 99/4が￥120 Kなどです．MZ-80K2Eも来ていました．また，特別安いわけではないのですがZ80が￥1900，Z80 Aが￥2300です．秋葉に比べるとまだまだ高いようです．

★カホパーツセンター
１Ｆのジャンクコーナーでは，プロ用，軍用の中古品が面白いです．軍用の電話器（２台１組）がありました．価格は￥10Kを越える位．オシレーターが￥20K，ヘテロダイン周波数計￥20K，テスター型テストオシレーター￥4K，簡易シグナルジェネレーター￥10K，舶来のタイプライターもありました．
3Fのマイコン・フロアには新鋭機がにぎやかにデモをしています．新機種の発売で，旧型が安くなるのは当然のことです．以下紹介します．TI 99/4が￥128K，レベルIIが￥88K，PC-3100が￥170K，H68/TRAが￥89.5K，レベル3は￥268 Kでした．小物では100V 13Wのファンが￥1580，PC用RFモジュレータが￥5800，そしてなんとあのスピーク＆スペルが８割引の￥3980でした．言い忘れましたが，コモドール3032が￥148K，コンボBS/80が￥98Kでした．
ひとつ提案したいのですが，3Fのマイコン・フロアには常連の高校生さんたちがいつもいますが，マイコンは君らだけのものではないのですから，みんなで楽しく使いましょう．ときどき初心者をいじめてるようですが，あまりにかわいそうなので，あえて言わせてもらいます．

★ベスト電器　７Ｆ
僕が行った日（11月１日）はちょうどマイコンフェアがあって，新鋭機をたくさん見ることができました．東芝のパソピアがデモっていましたが，あの価格でこれだけの機能はすごい！デザインがいまいちという感じですが，液晶のモニタなどユニークな周辺機器もあり，将来楽しみな製品です．PC-6001もきれいなカラーデモをしていました．
ベスト電器で面白いのは，マイコンのレンタルやっている点です．３日間￥５K，１ヶ月間￥20Kとありました．何か役に立ちそうです．

（ＪＨ６）

大分地図（マップ）

どーも大分の人間はめだちたがり屋が少ないですなー．私が数カ月様子を見たけどその気まったくなし．だめだよー，そんなことじゃ，いくらプログラムを作れてもお日さまの光を見ずに終っちゃうだけなんだから……．それでは今月もばっちりやってみよー！

■トキハデパート
10月５日～12日まで行なわれたパーコンフェアでは，主にオフコンが主体でした（メーカー，機種名はメモしてないのでわすれた！）．富士通のワードプロセッサーで手紙をかきました．PC-6001もはいっていました．３和音はすごいなー（MZもできないかなー），それにパーコンフェア中にＬ－３のフライトシュミレーター（非売品です．店員さんにたのんだの．）をやってみたけど計器の動きが本物みたい！しかしわけがわからんからすぐにゲームオーバーになっちゃった．(何回やっても同じでした)

◆ベスト電器
やった！ついに大分にもまた１つ名所がふえた！うれしいな！えーここは，ニチイ大分店の前にあり，３階の真ん中あたりにPC，L－3，MZ-B，MZ-K2がおいてあります．他の店とちがっていますがあるからくたびれない！マイコンコーナーのにいちゃんがやさしいし，なんでも話してくれる．しかしここは，マイコンゲームBOYがたむろしていかん！わりゃあなんしんここにマイコンせつかいに来よるのか！（訳しますとおまえたちはなにをやりにここにマイコンをあつかいに来てるのか！とまあこういうわけです．大分弁でした）いけないよーそんなばかりしてちゃあね（あんまり人のこともいえないけど……）．

●P.S.
私の知りあいにPCGを使ったMZのマージャンゲームを作った男がいます．すごいなー．私なんか３年やってて自作プログラムなにもなし．この差は何を示しているのでしょうか……．

（大学いっても結果は同じという高３のいつもの男）

佐賀地図（マップ）

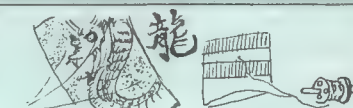
★寿屋ナンバーワン
ここは駅のすぐ近くにあります．11月10日現在ここには，MZ-80K2，MZ-80B，PC-8001，レベル３，VIC-1001とその周辺機器があります．
MZ-80K2は，48KBでなぜかI/O８月近信速基板が，設けられるかもしれません．
MZ-80Bは，グラフィックRAMが付いています．
PC-8001は，32KBでプリンターが付いています．また，PCGをつけるとかという話も出ています．
これが載るころには，ＰＣの新シリーズが置いてあると思います．15分，10分，８分のテープも買いに来てください．マイコンの担当者は，重松さんです．
遊ぶのは，どこでもいいけど，買うときは絶対ここで買おう!!

（おけらの友達）

長崎地図（マップ）

'80 4 月号以来I/Oを買い続けていますが，一度も長崎地図を見たことがないので奮起して書きました．
ＯＮＯＲＨ……最近，辺境の地長崎も進展しはじめましたが，この店は10月３日オープンしたばかりです．ここは，ＦＭ-8，PC-3200，MZ-80B，MZ-80K2（２台）があり，自由に使えます．この店はかなりビジネスを意識しているらしく，オフコンなどもあります．
●カホ・パーツセンター……ここにはＰＣ，MZ，MZB，VIC，MZK2，L3があり比較的自由に扱えますが，土曜，祭日はゲームはお断りなので注意．ここはソフトが豊富でたぶん長崎では一番だと思います．
●COSMOS……この前I/Oを買いに行ったらAPPLEでフライトシュミレータをやっていました．またAPPLE用ジョイスティック，グラフィックタブレットなどもあります．あとMZK2/B，FM-8，ＰＣもあります．マイコン関係の本が多数あります．また，コピーもしてくれるそうです．

（APPLEHIP）

熊本地図（マップ）

●マツフジ銀座通り店
４Ｆから３Ｆの奥にかわりました．４Ｆより少し広く明るくなったようです．そしてPC，MZB，レベル３が動いてました(さわられません)．他に，MICRO8，VIC-1000，MZのフロッピーディスク，プリンタ，1Ｆ800モデル20，の他，いろいろ展示してありました．ここから正面にMZ-80K2/Cが，３台ぐらいデモってました．そして，その間の四角いスペースに，ディスケットや，ソフト，ライトペン，など小さいものがケースに入っています．横の本棚にI/O別冊や，マニュアルなど書籍が入っています．その奥にカウンターがあり，LSIゲームやゲームウォッチなど売っていました．その奥はパーツなどです．
そしてもう１つ，ここにシャープの展示室というか相談室というかそういうものがあり，コピー機や，システムの方面のマイコンが２～３台ありました．

●寿屋本莊店
ここは前とあまりかわっていません．しかし，ここでゲームなどすると電源が切られてしまうそうです．

●ベスト電器（マツフジ銀座通り店のよこ）
PC-8001，MB-6890，MZ-80K₂ があります．本当は，ゲームしたらいけないのですが店の人が親切ですから，ゲームができます．２Ｆの奥にあります．

（車阿，両津寮部留）

宮崎地図（マップ）

ぼくたちが，一番のりをしようと計画しとたのですが11月号で先を越されちゃいました．グッスン！あきばにまけないようにがんばろう．

●エレクトロヒダカ　別名"エロヒダ"と呼ばれているところで，ぼくもむかしから，あてもなく金もなく出入りしたところです．いまはPC-8001の32KBにLII，MZの80Bに［K2E］，それからTRS がおいてあります．コンピュータのほかに電子パーツ，キット，ステレオ，無線機などもあります．ステレオのコーナーもなかなかのもので，九州に一台しかないというスピーカーもあった．書籍類もけっこうあり，ここで"プログラム電卓ゲーム［1］"と集出版社の"LEVEL3　BASIC入門"とやらを買っちゃいました．I/Oのテープも売っとります．PCGの8100もありました．レジには"高八重"という女の人がいます．I/Oのバックナンバーもごっそりあります．ここで本を注文すると本屋よりも速くきます．火曜日が定休日です．

●ＮＥＣシステムin宮崎　今年できたばかりの店です．あるビルの三階にあるため見つけにくいかもしれませんが，一階は写真屋みたいなところです．エレベーターはつかえません．ここの店員さんたちはみな，やさしい人ばかりです．前まではＰＣが４台自由に使えていたのですが，今は"中・高校生コーナー"とやらができました．書籍類も多くあり，I/Oなどの月刊誌もおいてあります．(これ全部，売りものです）どちらかというとあたりまえですが，ＰＣ関係の本が多いようです．各学校単位でマイコンクラブを作り，そして会員の名簿をもってきてくださいとのことです．PC-6001は11月の中ごろにPC-8801も中ごろにくるそうです．VSOP もPC-8801を注文したそうですが，（リッチ！）カタログがとぼしいのでよくわからんが，いいとほめまくっとります．ココでは教室で勉強をしていることがあるので，ゲームなどのかげきな音はひかえたほうが，よろしいでおますのことよ．定休日は月曜日です．

●寿屋宮崎店　SAVE，LOADすべてOKです．LEVEL3，PC，VICにMZ-80BにK2Cというぐでたちです．FM-8が発売されてまもなくここにきましたが，すぐにショーウインドの中に移動したようです．しかしぼくはさわってしまったんです．テープもいろいろあるようです．どちらかというとHUDSON系のものが多いようです．私の友人もここで，"FORM"のテープを買ったんですが，うまくLOADできず，「HUDSONのテープなんてきらいだよ！」と青い空に叫んでいました．しかしめげずに彼は五千円返してもらったそうです．
本屋が近くにあるので便利です．定休日は不定です．

●山形屋宮崎店　ココは，知られてないようで，みなさんけっこう知っとるようです．ぼくはいったことがありません．VSOPの話だと五階のオモチャ売場でおいて，電卓のコーナーにつきすすめばあるとの話です．PCにMZ-80B，K2それにMZにはフロッピーがついとるそうです．ときに電源がつながっとらんごとあるようなのでご注意を！

●神田時計店　マイコンは売っていませんが，中古品やジャック電子パーツにそれからもちろん時計も売っています．
部品もやすく手に入り，部品類も多いようです．ここで売っている電源は確実に表示分でるそうです．IC類も数多くＺ80がこの前入ったというVSOPさんの情報です．電子パーツなどはここが一番安いんではないだろうか．店長さんもやさしく，なかなか電気のことには強いので，いろいろと教えてくれますよ．

（夜行性＆ＶＳＯＰ）

マイコン大学

マイコン大学模擬試験

毎月マイコンのソフトウェアのテストをしていますので読者の皆様の真剣かつ気楽な解答を求めます．

〔出題範囲〕

◎初級マシン語部門(8080/6800/6502/Z80)
◎初級BASIC部門　◎初級PASCAL部門

〔レポート提出要領〕

◎1月15日消印有効(ハガキに解答と応募回数を記すこと)
お名前にはフリガナをつけてください．
マイコン大学模試
(解答例)　①―イ，②―ロ，③―ハ……〔2回目〕
応募回数は，各部門別でお願いします．

◎合格発表
2月25日 (I/O 3月号)
なお，合格者のうち5名様に図書券をさしあげます．

◎送り先
〒151　東京都渋谷区代々木1-37-1　ぜんらくビル5F
工学社内　マイコン大学模試係

各部門別で連続6回正解者のうち，各部門1名の方に高級電卓をさしあげます．

■マイコン大学事務局■

PASCAL中級問題

問6　最終回は，8つのクィーンの問題です．チェス盤の上に，8つのクィーンを，たがいに取りがかからないように置きます．クィーンのきき筋は，前後左右と4つの斜め方向に，盤の端まででです．

```
PROGRAM  MIDDLE6; (* 8 QUEENS *)
  CONST  SIZE = 8 ;
  VAR    BOARD : ARRAY [ 1..SIZE ] OF INTEGER;
  PROCEDURE   ①   ;  (* PRINT ONE SOLUTION *)
    VAR  I : INTEGER;
    BEGIN  FOR  I := 1  TO  SIZE   DO
             WRITE(BOARD[I]:2);
           WRITELN                       END;
  PROCEDURE  QUEEN ( LEVEL : INTEGER );
     ②    1 ;
    VAR    J,N : INTEGER;
    BEGIN
      IF  LEVEL > SIZE
        THEN  PRINT
        ELSE  FOR  N := 1  TO  SIZE  DO  BEGIN
                FOR  J := 1  TO LEVEL-1  DO
                  IF  ((N=BOARD[J]) OR
                       (N+LEVEL=BOARD[J]+J) OR
                       (N-LEVEL=BOARD[J]-J)   )
                    THEN    ③    1 ;
                  BOARD[LEVEL] := N ;
                  QUEEN ( LEVEL+1 ) ;
                1  ④                         END
    END;
  BEGIN     ⑤ ( 1 )  END.
```

(イ)；
(ロ)LABEL
(ハ)PRINT
(ニ)GOTO
(ホ)MIDDLE 6
(ヘ)TYPE
(ト)END
(チ)WRITE
(リ)QUEEN
(ヌ)：

マイコン大学11月号当選者発表!!

第4回目の問題は，あまりにも有名なユークリッドの互除法にしたため，多数の応募がありました．これでは大変ということで，次回といっても最終回ですが，有名であるけれども少し難しい問題にしました．

今回の正解率は，93%と大変な好成績でした．再帰を用いた問題が，このような成績になるとは，読者の質の高さが感じられて，マイコン大学の教授達は涙を流してよろこんでいます．設問ごとの正解率は，

①100%　②94%　③99%　④100%　⑤96%

でした．

今回の問題は，最大公約数を求めるユークリッドの互除法です．アルゴリズムとしては大変単純で，

❶　2数が一致していると，その値が最大公約数です．
❷　2数が一致していないと，大きい方の数から小さい方の数を引いた数と，小さい数を2数として，❶になるまで繰り返す．

となります．これを，そのままプログラムにしたのが今回の問題です．

したがって，❶はA＝Bであることがわかっているので，AでもBでもよろしい．

❷については，次のTHENの場合に，A－Bの計算をしているので，A＞BがIF文の条件となります．③は，B＞Aの場合ですから，B－Aとすべきです．

メイン・ブロックにおいて，ネストしたFORがありますが，これはI，Jの2数で1から10までのすべての組み合わせを作ろうとしているので，常に，I＜Jと仮定していますので，Jの初期値はI＋1にします．

11月号の問題

問4　今回の問題は，最大公約数を求める問題です．1から10までの2数の組合せのすべてについて求め，印字しています．再帰を用いていますので，注意してください．

```
PROGRAM  MIDDLE4;
  VAR  I,J : INTEGER;

  FUNCTION  GCD ( A , B : INTEGER ) : INTEGER ;
    BEGIN
      IF  A = B
        THEN
          GCD :=  ❶
        ELSE
          IF  A ❷ B
            THEN
              GCD := GCD ( A - B , B )
            ELSE
              GCD := GCD ( A , B ❸ A )
    END;

  BEGIN
    FOR  I := 1  TO 9  DO
      FOR  J := I ❹ 1  TO 10  DO
        WRITELN ( I:5 , J:5 , ❺ (I,J):5 )
  END.
```

⑤は大変やさしいはずのところですが，CALLとした人がいました．PASCALにはCALL文などありません．手続き(procedure)でも，関数(function)でも，名前を書くだけで十分です．ここでは，最大公約数を求める関数の名前GCDとなります．

PASCALの2大特徴は，再帰とデータ構造にあります．データ構造は大変おもしろいのですが，プログラムが大きくなってしまいます．今回出題の問6が理解できれば，再帰に関しては中級卒業の実力と言えます．

> I/O 11月号
> マイコン大学模擬試験解答
> ①ヘ　または　ト　②ニ　③ハ　④ロ　⑤リ

■マイコン大学11月号当選者

足立区	山本　和男
新宿区	天海　良治
松本市	丸山　英俊
西宮市	川端　聖司
加古川市	中田　薫

(大田区　田守寛文)

(堺市　山下茂美)

♣SHARP音声電訳機IQ-5000を¥45Kで譲ります（81年8月購入）。ほとんど使っていない新同品・箱入り。CASIO VT-100及びFX 702Pとの交換でも可。（☎は夜だめ）。
〒213 神奈川県川崎市高津区長尾2009-2
石川 浩 ☎(044)866 1568

♣YAMAHAのシンセサイザCS 15をケース付きで¥80Kぐらい、それからI/O別冊①マイコンゲームの本[1]を¥1Kで、ほとんど新品です。送料はそちら持ちでお願いします。また、シンセサイザはMZ-80SFDとの交換も可能です。
〒146 東京都大田区久が原4 36 3
緒方信彦 ☎(03)753 9949

♣ローランド・シンセサイザSTSTEM 100M191を¥120Kで。〒で申し込んでくだせェ！ どんなに遠くでも持って行ってあげまっせ。取りに来られる方、I/O月刊、I/O別冊、他の雑誌、いるものあれば付けまっせ！
〒520 21 滋賀県大津市大萱2 15-18
中島保志

♣MITEC 85A+プログラミング講座（5冊）+マニュアル+MY BASIC4000+マニュアル+資料+自作ゲームソフト+自作5V5A電源≒¥142Kを、送料込みで¥80K～¥90Kで売ります。これからマイコンをはじめる方に最適。※MY BASIC4000のV-RAMはサイクルストレッチ方式に改造。〒or☎まつ。
〒064 札幌市中央区南6条西14丁目
中野稔久 ☎(011)563 6981

♣I/O誌77年分と78年分、そのほかI/O別冊①③④⑥⑦それにコンピューターファン、それにVIC誌No.1とNo.2ともで、I/O誌80年9、10、12とのこうかんも可（できればそちらを優先します）。くわしくはW〒で。
〒521 滋賀県能登川町佐野6 5 8
酒井基雄

♣I/O'77.7～12月号'78.1～5、12月号'79.2.5、9月号各1冊を¥300で。合本①を¥1500で、'77.8,12はソノシート付き。'79.2,'77.12は外見キズあり（中身は大丈夫）。以上各〒そちら持ちで。往復ハガキで！ 気長に待ちます。
〒990 山形市緑町1 6 10
泉山真史

♣I/O79年8月より81年7月まで（なるべく全24冊まとめて）を¥9,600で売ります。部分売りはしません。ただし連月10冊以上なら1冊400円で送料あなたもち。
〒573 01 枚方市長尾元町7 71 26
棚橋正夫 ☎(0720)50 6714

♣I/O誌'81年7,8,9,10,11月号+I/O別冊[1]マイコンゲームの本+電波新聞社MZ-80活用研究+I/O合本MZ-80活用研究を¥5Kで。バラ売不可。早い者勝ち!!〔W〒でお願い〕。
〒157 東京都世田谷区祖師谷
2-5-13 206
戸部大助 ☎(03)482-6462

♣PC-8000 64Kシステム（PC-8001, PC 8012, PC-8012-002：'81・8月購入）以上を¥150K。手渡し希望。
〒302 茨城県取手市戸頭4-8-2-501
大藤 誠 ☎(02977)8 2436

♣ヤマハ・シンセサイザCS-10を¥60Kで（新同）。また、①PC 1211+CE121+¥30K、②FX 502P（または602P）+FA1+¥40K、③PCG-8000+¥30Kと交換も可。またI/O誌'80年10月号を¥0.5Kで。テーブルTVゲーム（機種問わず）を¥10K～¥20Kで求む。
〒513 三重県鈴鹿市住吉町8224
住吉寮B棟218号
水谷克之

♣CBM3032+PCG6500+カセット+ソフトテープを¥100Kで。
〒507 岐阜県多治見市平和町8-65-206
東野公紀 ☎(0572)23-0113

♣PET-2001-8+ソフト40本+マニュアル+関係図書6冊を¥50Kで売ります（完動）。手渡し希望。まずは☎で！
〒241 横浜市旭区本村町114
竹之下政久 ☎(045)364-0854
（PM9：00～11：00）

♣コモドールCBM3040ミニフロッピー・ディスク1台、ソフト（WORDPRO III、PASCALを含む80種以上、ディスク6枚以上）（IEEEケーブル付き）を¥250Kで。HAL研究所PCG6500 1台&対応ソフト数種を¥25Kで。コモドールCBM3022プリンタ&用紙を¥90K（IEEEケーブル付き）で。高分解能グラフィック（320×200）のPETもあります!! 相談に応じます。☎（19：00～22：30の間）。
〒102 東京都千代田区一番町21 3
林 剛正 ☎(03)264 0306

♣FM-8+GREENディスプレイ（新品同様）を¥200Kにて。計画変更のため。高解像度12インチグリーンディスプレイ、FM 8用（LOGITEE）を¥30K位で！ PRINTER EPSON MP-80 F/T TYPE 2を¥110Kにて！ どちらも新品同様（今年9月に購入）まずは〒にて。
〒285 佐倉市中志津3 28
志津社宅2 103
鈴木敏幸 ☎(0434)61-0605

♣ソード M120（32KRAM、カナ英小文字）+電源を¥50Kで。
〒932 02 富山県東礪波郡井波町高屋
123
森井保俊 ☎(07638)2-1628
（PM9：00～10：00）

♣CRC-80+取説+ユーザーズマニュアル（横浜マイコンクラブ編）+絵で見るマイコン入門を¥14Kで。完動・無改造です。
〒617 京都府向日市向日町北山74
向日台3-404
鈴木 操 ☎(075)922-8372

♣CRC-80+CRC-80C 4K増設済。1ヶ月使用完動品。¥30K～¥25K。バラ可。2114、1個¥0.35K～¥0.30K。8255、1個¥1K。チップは、保障する（2114、8255は、希望個数）。VDGセット¥2.5K。W〒でなるべくはやくおねがい。
〒733 広島市西区中広2-19-33
林 達也

♣CRC-80+CRC-80C（4Kフル実装）+専用キーボード+電源装置+αを売ります。合計¥85Kを半額以下で。なるべく高く買う人へ!! 詳細は〒にてよろしく。
〒990 山形県山形市旅籠町3-2-14
向田昌己

♣PET2001-8にソフト30本つけ、関係図書6冊おまけで¥50K…完動です。手渡し希望☎または〒で（PM9：30～12：00）。
〒241 横浜市旭区本村町114
竹之下政久 ☎(045)364-0854

♣TRS-80用拡張インターフェイス（16KRAM入）を¥50K。フロッピーディスク1台目+未使用ディスケット15枚を¥80K。すべて56年8月購入未使用箱入り。
〒350 川越市的場2780
小坂雅夫 ☎(0492)31-0261

♣TRS-80モデルI（16K、カナ付）+グリーンモニタ+拡張インターフェイス（48K）+ミニフロッピー1台+プリンタ（全て接続ケーブル込）。以上いずれも未使用新品のままです。以上をまとめて¥350Kで。価格応談可。
〒564 大阪府吹田市江坂町2-12-11
佐々木信介 ☎(06)384-2000

♣TRS-80M 1カナ・16K+グリーン・モニタ+拡張インターフェイス32K+ミニフロッピードライブ1基+9インチプリンタ（グラフ可）を¥350K（価格応談）で。詳しくは電話で。（PM7時～10時）。
〒583 羽曳野市恵我ノ荘6-6-4
日高邦夫 ☎(0729)53-1602

♣PET3032+2040（ダブルディスクドライブ）+3022（プリンタ）+メーカ製メソフト+マニュアル各種+α（初期故障克服済み）を¥30K台で。W〒で受付けます。
〒110 東京都台東区池之端2 3-2 52
山下喜弘

♣TK-80を20Kで、回路実験用プロトボードKH-408を¥2.5Kで、T社OSG AG-202Aを10Kで、L社ACミリボルLMV181Aを¥20Kで売りたし。またプリンタ（放電式でも可）、スイッチングレギュレータ（5V5A、±12V0.5A程度）を安価で求む。
〒546 大阪市東住吉区矢田4 14-14
長井 伸

♣TK-80E+TK 80BS+電源+ツクモオリジナルケース+カセットレコーダー+12"モニタTV+マニュアル一式を¥50Kで。
〒253 01 神奈川県高座郡寒川町倉見16
41 1
須田喜久男 ☎(0467)74 1771

♣APPLE英文マニュアル（入門・AID#1・リファレンス・SOFTII）各¥1.5K～2Kで。またAPPLE用ソフト多数あります（ゲーム等オリジナル）。〒下さい。¥0.5Kより¥2Kでお分けします。貴方のソフトと交換も可。
〒146 東京都大田区池上4-31-12
グリーンハウス302
村沢武志

♣APPLEIIコンパチ10KBASIC+E-1（20数万相当）を¥140K程度で。テープその他有。また、各種業務用ビデオカメラを求む（特にソニーで使用3年以内）。どんなものでも可。安価で求む。
〒447 愛知県碧南市龍田町2 112
山田忠克

♣APPLEIIコンパチ10KBASIC+32KRAM+自作XYJOYスティックを¥30K。電源、KEYボードは除く。手渡し希望。
〒227 横浜市緑区美しが丘1-12-1
美しが丘ドエリングA 402
長野鉄明

♣APPLE用音声認識ボード¥23K。ソフト、マイク付。64語認識可能。W〒で。
〒980 宮城県仙台市成田町38
佐々木豊

♣APPLEIIplus RAM（48K）新同APPLE用DISK松下製DOS3.3新同、ジョイスティック3種類、ゲームディスケット（FHANTOMS FIVE&EPOCH）、テープソフトギャラクシアンその他数10種、キャリングケース、マニュアル和文を¥270Kにて。なるべく取りに来てくれるかたに。
〒244 横浜市戸塚区矢部町1066
小泉嘉己 ☎(045)871-5479

♣GP-80S+APPLEIIIF+用紙（HIRESコピー用プログラム付）S.57.2まで保証ありを¥55K～60Kで。
☎（PM8：00～PM11：00）
〒194 東京都町田市南成瀬2-23-6
サンホワイトM205-21
小澄良一 ☎(0427)28-8333

♣シャープポケコンPC-1211+カセットインターフェイスCE-121+マニュアル+プログラムライブラリすべてで¥20K～25Kで多少キズあり（完動）。少しくらいなら安くします。送料こちら持ち。まずはハガキで。
〒675-13 兵庫県小野市神明町183
藤原政信

♣SHARP PC-1211+ケース、保証書、説明書、ライブラリ、テンプレート（未使用）など買った時と同じにして箱入りで¥27K。表面にはキズなし。W〒の人必ず返事。〒の人は売る人のみ返事。
〒142 品川区二葉1 3-43
南雲健二

♣SHARP PC-1211+プリンタCE-122を¥33Kで。ライブラリ、ACアダプタ、ロール紙8本付。送料そちらもち。まずはW〒で。
〒569 大阪府高槻市郡家新町9-10-11
田中浩一

♣シャープPC-1211（付属品一式付）+CE 122+自作プログラムを35K～45Kで。'81、3月末購入。保証書あり、多少キズあり。連絡は〒で。
〒287 千葉県佐原市佐原イ、498
金田典久

♣カシオFX-702P+FA2+付属品一式を¥30Kで。カシオFX-502Pを¥5Kで。キズあり。本体のみ。W〒待つ。
〒983 仙台市鶴ヶ谷2 4-5あ1 24
馬島和夫 ☎(0222)51 3219

♣FX 602P+付属品（マニュアル、ライブラリetc.）+FA 1+ゲームカセットを22Kで。56年6月購入。〒にて。
〒663 兵庫県西宮市甲子園口北町1 13
丸山 敦 ☎(0798)64 9033

♣カシオFX 602P（完動、無改造）を¥13Kで、FX 502P（完動、無改造）をプログラム電卓ゲームとで¥12Kで送料は出します。FX 602Pは3月購入、FX-502Pは4月購入。
〒870 大分県大分市顕徳町1 5-21
元村憲文

♣FX 502Pを¥16Kで。TV放送もSWもきける23Kのラジオを¥18Kで。ゲームDr・スミスを3Kで。まとめてなら¥33Kで。送料は半分そちらもち。まず〒をください。このはがきがのってから3週間まちます。
〒456 名古屋市熱田区神野町1 52
津守正樹

♣CASIO FX 502P（付属品、保証書有）+プログラムライブラリ+プログラム電卓ゲーム①+FA-1以上を15～18Kで。またヤマハのキーボードPS-2or PS 3との交換も可。
〒870 大分県大分市豊町1-1 15
大分銀行子弟寮
安部範明

♣PC 8001（32K）+PC-8044+TP-80ET（プリンタ）全て完動・無改造、キズ無し+付属品一式=¥170K。全国どこでも宅急便にて、無料にて配送。〒待つ。
〒983 仙台市福田町1-10-38
コーポ田村401号
田村秀夫

♣PC-8001（RAM32K）+カラーモニタ+カセットレコーダー+マイコン関係の本（約50冊I/O誌、アスキー誌など）+ソフト（約30種）¥300K相当を¥180Kで売ります。近県の方自宅まで届けます。手渡し希望。
〒933-03 富山県高岡市荒又3824

畔木一男　☎(0766)31-3192

♣PC-8001 (32ＫＢ), PC-8043 (高解像度カラー), PC-8091 (接続ケーブル), Pax ＰＣＳ-8081(ミュージックシンセ) 以上の他に，専用カバーとゲームソフトを10数本つけて￥210Ｋ程度で．なお直接手渡し希望します．近郊の方ならば，ご自宅又はお近くまでおとどけに参上./ まずはW〒ください．
〠112　東京都文京区大塚6-33-10
香取秀介

♣ＭＺ-80Ｂ用フロッピーディスクＭＺ-80ＢＦ，ＭＺ-80ＢＫ，ＭＺ-80ＢＦＩ，ＭＺ 80ＢＦＣ，ＭＺ-80ＢＤＭを￥220Ｋで売ります．まずは☎かハガキで．
〠940　新潟県長岡市千手2-11-32
大瀬春夫　☎(0258)35-4678
(PM 8時～10時)

♣ＭＺ80Ｋ (48ＫＲＡＭ) ＋フルグラフィックボード＋ＰＲＯＭライター(自作) ＋I/Oボックス(自作)＋Hu-ＢＡＳＩＣ＋ＳＰ-5030＋ＳＰ2001＋M.U.A.T＋I/Oボックス用電源 (松下製)以上￥100Ｋ．
〠191　東京都日野市日野320-42
日野コーポ202号
岡田慎一　☎(0425)84-2585

♣ ＭＺ 80Ｂ，ＭＺ-80ＢＧ，ＭＺ-80ＢＦ，ＭＺ-80ＢＫ，ＭＺ-80ＢＦＩ，ＭＺ-80ＢＦＣ，ＭＺ-80ＢＤＭ，その他ソフト (ゲームユーティリティ) 全部一式で￥420Ｋ，ＭＺ 80Ｂ＋ＭＺ 80ＢＧでは￥220ＫでＭＺ-80Ｂは￥200Ｋで．くわしくは☎で．PM 9時以後．
〠940　新潟県長岡市千手2-11-32
大瀬春夫　☎(0258)35 4678

♣ＭＺ-80Ｋ (48ＫＲＡＭ) ＋自作320×200フルグラフィック・ボード付＋自作I/Oボックス＋
プリンタ・インターフェイス全部で￥120Ｋ．
〠191　東京都日野市日野320-42
日野コーポ202号
岡田慎一　☎(0425)84-2585

♣ＭＺ-80システム一式，ＭＺ-80Ｃ＋ＭＺ-80I/O＋ＭＰ80/II (ＫＥＭＺ080付)＋ＳＰ-5030＋ＳＰ-4010＋ＳＰ-2001を￥260Ｋで．自作実用ソフト，紙サービスする．
〠227　横浜市緑区青葉台1-9
公団2-906
米倉秋広　☎(045)983-5362
(PM10：00～)

♣Ａ：PC-8001 (32ＫＢ) ＋PC-8044＋テープレコーダ (２台) ＋ジョイスティック＋ＰＣ用透明カバー＋マニュアル・コード類＋入門書＋ソフト(100種ぐらい) ＰＣは新品．Ｂ：テレビゲーム「ＳＹＳＴＥＭ10」＋コンバットゲーム＋Dr.スミス＋ゲームウォッチ (バーシン) ＋テンビリオン＋ルービックキューブ＋スリムボーイレーシング＋ミサイル遊撃作戦＋ラジオ (３台) Ａだけだと￥170Ｋ以上，Ｂだけだと￥30Ｋ (バラ売りＯＫ)．ＡとＢだと￥190Ｋ．￥210Ｋ以上で買ってくれたら，音声合成ユニットをサービスして，車ではこびます (どこでも)．なお値引き，相談もＯＫ．
〠228　神奈川県相模原市相模台団地4-1-304
西村　友　☎(0427)44-8512
(PM ■：00～12：00)

♣ＭＺ 80フルシステム (ＭＺ-80Ｃ，ＴＰ-80ＥＴ，ＭＺ 80ＦＤ (デュアル)，ＭＺ-80I/O，フロッピー10枚etc. SP 6010，ＳＰ-5020，ＳＰ 4010 (パスカル)，Ｈ-ＤＯＳ/ＭＺ，名簿管理，バイオリズム，クレジット管理(各自作ソフト)etc. 定価価￥800Ｋ以上→￥500Ｋで売ります．送料貴方負担，近くであれば講習いたします．
〠430　静岡県浜松市下池川町20-3
松本直次　☎(0534)71-4631

♣ＴＶディスプレーボード(ＴＶ-ＤＣ)，ライトペン機能付，32文字×16行 Ｓ100ＢＵＳ取説付．￥15Ｋ．フルカラーグラフィックジェネレーターボードＲＦ出力付，８ＫＲＡＭ付，取説付．￥25Ｋ．6502ＣＰＵボードモニタＲＯＭ付，４ＫＲＡＭ付，ＣＰＵ無し，２Ｋベーシックテープ付，ターミナル接続することによりすぐに２Ｋベーシックが使える．￥10Ｋ．４ＫＲＡＭボード２ＫＲＡＭ取説付￥10Ｋ．8080ＣＰＵボード回路付，制御用にＦＢＲＡＭソケット１Ｋ，ＲＯＭソケット８Ｋ付ＩＣなしＣＰＵ付２枚有り￥５Ｋ．ＥＬＩＳ68ＣＰＵボード８ＫＲＡＭ付，モニタＲＯＭ付(ＭＩＫＵＢＵＧII) 取説，データーシート付￥30Ｋ．ＥＬＩＳ68ハイパーフォーマンスターミナル取説，データーシート付，ＥＬＩＳ68用ターミナルにＦＢコンパクト汎用ターミナルとして使用出来る￥20Ｋ．8080ＣＰＵボード９枚のみ１枚￥３Ｋ．
〠372　群馬県伊勢崎市山王町504
平山　強　☎(0270)24-9156

♣ＭＰ80 (ワンボードマイコン) ＋電源＋マニュアル７冊＋インターフェイス説明書以上を￥28Ｋ～30Ｋで．W〒でおねがいします．
〠273　千葉県船橋市行田町354-7
安藤友則

♣アスターインターナショナル，PC-マルチ・カード＋ケース (新品同様) を￥25Ｋ－αで☎ (休日はいつでもPM 8：00～)．
〠573　大阪府枚方市出口1 5-1
上村工業㈱枚方寮
堀田輝幸　☎(0720)31-1221

♣トランジスタ・シンクロスコープ50Ｍ￥45Ｋ，100Ｍ￥70Ｋ，100Ｍ￥85Ｋ，150Ｍ￥115Ｋ．いずれも整備済の完動品です．
〠150　渋谷区猿楽町16-1-206
平崎　宏　☎(03)461-5595

♣ＴＰ80Ｔ (マニュアル付) ￥40Ｋ，ＴＫ 85 (マニュアル付) ￥20Ｋ，ＴＫ-Ｍ20Ｋ (マニュアル付) ￥20Ｋ．以上完動品，改造なし．〒を待っています．
〠963-01　福島県郡山市三穂田町駒屋4
高橋　弘

♣EX 80(改)32文字×26行，ＰＣＧなど￥40Ｋ．ＢＡＬＬＹ ＡＲＣＡＤＥ (ＢＡＳＩＣ ＲＯＭ・カセットＩＦ・ゲームＲＯＭ等付属) ￥70Ｋ．価格応談．くわしくは〒で．
〠146　大田区下丸子1 4-18
かつみ荘23号
飯塚高史

♣EX 80＋ＴＤＫ10Ａスイッチングレギュレータ＋ソフト＋ナショナルＨＡＭ，ＢＣＬ受信機ＰＲＯＣＥＥＤ2800 (高感度，周波数デジタル表示) ＋アンテナカップラー＋カシオプログラム電卓ＦＸ-502Ｐ＋ソフト＋説明書．上記￥200Ｋ以上のものを100Ｋ～130Ｋで．手渡し希望．まずは☎をください．近県参上．
〠238　横須賀市平作町2-21-6
田中美千裕

♣医療事務処理専用機ＥＰＳＯＮ ＥＸ-２完動品，新同，古い機種ではない！ 最近の品．ＣＲＴディスプレイ，ラインプリンタ (80文字/桁，漢字出力可能) フロッピーディスク２台 (512ＫＢ×2) 付．使用素子(８bitLSIマイクロプロセッサ)．定価￥4800Ｋを￥700～800Ｋで．できれば，医師の方に売りたい．希望に応じ，安くします．〒こちらもち．☎ (火水，金，土，日の10：00～11：00に)．又は〒にて．
〠900　沖縄県那覇市西1-2-9
条　・　☎(0988)68-9902

♣Ｈ68ＴＲ＋カラーＴＶインターフェイス (ＣＴＶ) ＋16Ｋメモリ (ＴＭ16) ＋カラーモジュレータ (ＴＶＭ) ＋大型キーボード＋ＢＡＳＩＣIIIＲＯＭ＋安定化電源 (５Ｖ10Ａ)．バラ売りも可．値段は〒にて．
〠631　奈良市帝塚山町4-1655-1
大塚　豊

♣Lkit16＋メモリボード＋ＴＶＩＦ＋ＴＶＩＦＯＰ＋カセットＩＦ＋プリンタＩＦ＋白黒専用モニタ (12") ＋電源＋タッチキーボード＋ゲームソフト(約20種) ＋３ＫＷＢＡＳＩＣ．以上を式を￥100Ｋで．連絡はW〒で．
〠652　兵庫県神戸市兵庫区吉田町2 40-4
飯塚静好

♣Lkit-16(ＲＡＭ実装済み，マニュアル，プログラム集) をなんと！ ￥40Ｋで．やった！ このしあわせもの．それと日本的に有名なEX 80 (ＲＡＭ実装済み) ＋電源＋マニュアル＋応用プログラム集を￥40Ｋで．値引き可．☎を待つ．☎(19時～21時)．
〠671-13　兵庫県揖保郡御津町苅屋1315
林　勝雄

♣ＦＧＵ-8000＋ＧＳＰ＋説明書を￥20Ｋで．増設用ＲＡＭ4116(200ns) ×８を￥1Ｋで (PC-8001には使用不可)．どちらも新品同様．W〒希望．
〠560　豊中市桜の町3-11-2
阪大桜の町宿舎218号
祐延良治

♣ＣＢＭ-3032(本体)＋ＣＢＭ 3022 (プリンタ) ＋ＤＥＢＵＧＴＯＯＬ(ＲＯＭ) ＋アセンブラ(ＲＯＭ) ＋ＰＣＧ-6500＋ソフト (ＰＣＧギャラクシアン，オセロ…) 全部で，￥600Ｋの品，￥250Ｋぐらいで．手渡し希望．〒または☎で．
〠188　東京都田無市南町6-3 32
妹尾　覚　☎(0424)67-1850

♣ラ研のエレクトロニクス講座のテキストとＩＣ44個ついた基板をつけて￥８Ｋで!! PC-8031のシステム・ディスクをゆずってくれる人には￥５Ｋで！
〠700　岡山市谷万成1 12-39
山田伸二　☎(0862)54 3792

♣PC 8001 (32Ｋ) ＋専用キャリングケース＋PC-8041(グリーンディスプレイ) ＋付属品一式を￥130Ｋで．手渡し希望．☎又はW〒で連絡をお願いします．☎(土，日又はPM 9：00～10：30に！)．
〠565　吹田市佐井寺1-28 19
前田英明　☎(06)388-7732

♣PC 8001 (32Ｋ，完動無改造) ＋マニュアル＋ソフト少々＋日立グリーンモニタを￥100Ｋで．ＰＣのみ￥80Ｋで．またＰＣＧ 8100を30Ｋで，なるべく手渡しできる方．
〠330　埼玉県大宮市指扇領別所293-2
安保光之　☎(0486)22-3105

♣PC-8001(32Ｋ)＋PC-8044＋ＲＭ-339 (カセットレコーダ) ＋PC-8021 (ドットプリンタ) ＋PC 8011 (32Ｋ) ＋PC-8031＋PC 8036 (２セット) ＋12インチカラーモニタ＋ゲームソフト＋オリジナルソフト付を￥780Ｋで．近県手渡し可能な方．W〒待つ．☎(PM 8：00～10：00)
〠981 41　宮城県加美郡色麻町大原
菅原とし子　☎(02296)4-5641(呼出)

♣ＡＰＰＬＥ用80桁表示カードＶＩＤＥＸ￥85Ｋ，マウンテンハードウェア製アップルクロック￥50Ｋ，ツナテック製ライトペン￥40Ｋ，ランゲージカード＋アップル社ＦＯＲＴＲＡＮ，￥100Ｋ，ＤＩＳＫII (ＩＦなし) ￥100Ｋ．
〠183　府中市宮西町3-6-1
小町修康　☎(0423)61-4139

♣日立ベーシックマスターＬ３ (新同) ＋付属品＋Ｌ３ゲームブック他付．なるべく手渡し希望．￥150Ｋで．W〒待つ．電話不可
〠410　静岡県沼津市松沢町27-6
小竹伸幸

◆I/O誌80年６，10月号，81年１，４月号を１冊￥0.4Ｋで！ できるだけまとめて！ (４冊まとめて売ってくれる人は，1.7Ｋで！) 切り抜き不可，少々のヨゴレ可．ＦＧＵ-8200 (又はＦＧＵ-8000でも可)．を￥10Ｋで売って！ (ただし完動品に限る!!)．まずはW〒で！
〠576　大阪府交野市妙見東1-5-3
下江一伸

◆I/O誌'80年２・７・11月号を1冊￥0.5Ｋ (送料込) で (切り抜き不可)．ほかにＧＡＭＥ-ＰＣ(マニュアル＋プログラム) などを (マイコン関係誌可)．まずはW〒で．
〠737　広島県呉市阿賀南4-8-8
樽村賢一

◆I/O別冊③「ＢＡＳＩＣゲーム徹底研究」と，I/O 81年4月号を￥2.1Ｋで！ 4月号は「パックマン」「ＬＵＮＡＲ ＣＩＴＹ ＳＯＳ」の記事が読めればよい．多少のよごれは可．切りぬきは，別冊の方にはないように．送料こちらもち．まずはW〒で!!
〠816　福岡県福岡市博多区東那珂2-13-9
平塚裕一

◆I/O誌1980年9，10，12月号，81年1，2月号を１冊￥0.4Ｋで．まずは，〒でお願いします．
〠453　名古屋市中村区稲葉地町5-111
藤原大立

◆I/O誌'80．１月～'80．10月，'81．１月～２月，６冊未満は１冊￥0.4Ｋ，６冊以上は１冊￥0.42Ｋ，12冊全部ならば￥5.4Ｋ (ひどいヨゴレ，切り抜き不可) で，いつまでも待ちますからよろしく．
〠514-22　三重県安芸郡芸濃町雲林院下川1853
杉谷幸伸　☎(0592)65-3033

◆I/O'80年６月号～'81年10月号，計17冊を１冊0.4Ｋで，徹底研究シリーズ⑪を付けてくれる方には，自作クロック＋αをプレゼントします．なるべくまとめて！ くわしくは，〒または☎で．
〠701-21　岡山県岡山市上柏780-3
角田頼昭　☎(0862)28 0871

◆I/O 81年１月～４月，６月～９月を１冊￥0.4Ｋ８冊￥3.5Ｋで．送料当方負担 (切り抜き不可，汚れは読めれば可)．〒で連絡ください．
〠090　北海道北見市高栄東町156-7
加藤伸悦

◆I/O 80年6，7，8，9，11，12月号を→￥0.2Ｋ～0.25Ｋ，81年１月号→0.25Ｋ～0.3Ｋ

I/Oバザール

で，汚れ，やぶれなにしろ古いバックナンバーなので，多少なら良い．ただし，切りぬきは完全にお断わりします．また，上記のバックナンバー4冊と，TVゲームICAY-3-8700，AY-3-8515，他2つのICとの交換も可（秋月電子通商で買ってぜんぜん使っていない）．送料はこちらもち．〒または☎をおねがいいたします．
〠350-02　埼玉県坂戸市仲町6 18
前田宜之　☎(0492)81 6337

◆I/O'81年1月号を0.43Kで送料はこちらで払います．☎or〒を待つ．
〠996-01　山形県新庄市長坂1147
阿部　煎　☎(02332)-6-2413

◆I/O'80年10月号，'81年1月号，6月号それぞれ1冊¥0.2K～¥0.4K（送料含む）で願いします（切り抜き，ひどい汚れ不可）．W〒を待っています．
〠951　新潟市関新1 5 17
浜田　孝

◆I/O誌80年5,6,7,8,9,10，12月号，81年1,2,6月号（書きこみ，切り抜き，ひどいよごれ不可）10冊セットで¥1Kで10日間貸してください．
〠514　津市大谷町208 7
藤原　卓

◆I/O'79．9以前の物（多少の切り抜き可でなるべく新しい物を…）1冊¥0.2～0.3Kで．まず〒でよろしく！
〠557　大阪市西成区山王2 4 19
木下義博

◆I/O誌80年9月号，81年4，6月号3冊を送料共で¥1Kでお願いします（+■可）．切り抜き不可．汚れ可．まずはW〒でお願いします．
〠029-31　岩手県西磐井郡花泉町金沢字北町9
熊谷文明

◆I/O誌'77年11月号～'81年5月号の間で，20冊前後以上（できれば30冊程度）を送料をプラスして¥4Kで，切り抜きは不可，多少の書き抜きは可．冊数の多い方優先です．調子のいい話と思いますが，理解のある方お願いします．
〠802　福岡県北九州市小倉南区大字隠蓑221-1
難波睦政　☎(093)961-2525

◆I/O'81，9月号を売ってください（切り抜き不可）．1冊¥0.3Kぐらいで．またMZ-80活用研究を¥1Kぐらいで売ってください．
〒&W〒で．
〠880　宮崎市大宮恒久2934
南村浩昭

◆I/O 81年1～■月号¥2K，マイコンBASICマガジン81年5～10月号¥1K．それぞれセットで．切りぬきかきこみ不可．まずは〒で．
〠807　北九州市八幡西区泉ヶ浦1-10-1-10-19
瀬畑隆昭

◆I/O'81・1～7月号を売ってください．バラの時は，1冊¥0.3Kで．まとまっていれば1冊につき¥0.43Kほどでおねがいします（切り抜きは不可）．〒には☎を書いてください．
〠570　大阪府守口市高瀬町1-48
広瀬浩幸

◆I/O誌'80年8月～'81年1月号を6冊セットで¥4K(切り抜き，書き込み不可)で．送料は当方負担．まずは〒で．
〠140　品川区南品川2-13-9
浜瀬栄一

◆I/O誌80年5月号6月号8月号9月号を¥1.6Kで売って！　切り抜きダメ！　ひどい汚れもダメ！　送料こみ売ってくれる人往復ハガキでちょうだい．
〠154　東京都世田谷区三宿2-16-10-129
池田　博

◆PC 8001，MZ80，およびその周辺機器を出来るだけ安く求めます．グループで使用しますので数台希望．
〠593　堺市土師町3084
上尾　進　☎(0722)70-0897（夜）

◆ワンボードマイコンを¥5K～10Kで！ROM+RAM+マニュアル付であれば自作，キットどちらでも可．ただし完動のこと．送料こちら持ち．まずはW〒で．
〠036 11　青森県弘前市大字独狐字石田58-1
一戸弘毅

◆I/O'81年1，4月号を2冊で¥0.5Kぐらいで!!　切り抜き不可，落書き不可．まずは〒で．
〠750　山口県下関市彦島本村町4-9-1
嶋田英治

◆I/O誌'80年6月号～81年5月号，全部で12冊（1セット）を¥7Kで売って下さい（切りぬきなど不可）．売ってくれる，方には，THE BEST OF I/O№3，№6どれかを差し上げます（+おまけ付き）．送料着払にて．まずはW〒で，なるべく早くお願いします．
〠494　愛知県尾西市開明字西屋敷65
越野　誠

◆I/O 79年7,8，9月，79年11月～80年6月，80年8，9月．記事以外の切りぬきは可．少々の書きこみは可．全部だったら¥2.5K，1冊なら¥0.2Kで，気長に待ちます．連絡は〒か☎で．手渡し希望．☎（10：00以後）．
〠461　名古屋市東区東大曽根町南3 140 1
杉浦真也　☎(052)936-3773

◆I/O誌'80・5,6,7,8,9,12月号の6冊で¥2～2.3Kぐらいで（送料込）．'81・1,2,3，4月号の4冊で¥1.5～1.8Kぐらいで（送料込）．また，1冊¥0.3～0.35Kあたりで（送料込）おねがいします．W〒で，よろしく！
〠981-12　宮城県名取市名取が丘2-1-7
沢口　理

◆I/O誌'80・6月号～'81・3月号までと'81・5月号と'81・6月号．'80のものは1冊¥0.4K，'81のものは1冊¥0.5Kぐらいで．まとめてゆずって下さる方は¥0.5Kプラス（優先します）．まずはW〒で．
〠740　山口県岩国市南岩国町2-58-9
平中良和

◆PCG-8100を¥30Kで．また，I/O誌'80年7・10・12月を各¥0.4Kで．切り抜き，書き込み不可．〒ください！
〠666-01　兵庫県川西市向陽台1-12-5 GH向陽4-205
門田祐一

◆PCG-8100(完動，PC用）を¥15Kぐらいでついでに，I/O誌'80年9月～12月（切り抜き重要部不可〔本文〕），ついでに，九十九電機PC用ジョイスティック（JOY-99LAMP-99+JOY-99 I/O)を¥5Kぐらいで．
〠606　京都市左京区田中西浦町6-23
斉藤恭央　☎(075)722-6806

◆VIC-1001+VIC-1530+VIC-1211Mで¥61K．I/O 81年■～9月を¥2Kで．VICユーザーズクラブ会誌「VIC！」のVOL．1～3を1.5Kで．まず〒を．
〠938　富山県黒部市天神新269-5
稲沢良夫

◆VICのエクスパンションモジュール（VIC-1010)，8KRAM(VIC-1110)，16KRAM（VIC-1111)，スーパーエキスパンダー(VIC-1211)，いずれも市価の50%程度で．まず〒で詳細をお知らせください．近県なら取りに遠方なら送料当方負担．
〠636　奈良県北葛城郡王寺町畠田5-6-11
川本耕三

◆VIC-1211M，¥7～10Kで．送料コチラ持ち（完動品)．〒で連絡を！　ひたすら，待ち続けます．
〠662　西宮市上ヶ原9 2-19
浦口直樹

◆MZ-80C用のEPSON，MP-80Type-IIまたは1をI/Oボックスその他込みで安価にて譲ってください．また，I/Oボックス+各種ボードを安く譲ってください．両方共に完動・無改造で保証書・説明書などは必ずそろえてください．W〒にてヨロシク！
〠176　東京都練馬区田柄5-17-20
佐藤広志

◆グラフィックラムI（MZ-8BG）を10K～12Kでゆずってください（完動品にかぎる）．
〒213　神奈川県川崎市高津区宮崎6 8 1
岡井秀樹

◆MZ-80K2/C用のマシン語モニタSP-2001（マニュアル付き）を¥4Kで．W〒を待ちます．
〠162　東京都新宿区早稲田鶴巻町109 倉持ビル2F
倉持亮一

◆MB-6880(完，不完問わず，ただしキーボードがついていること）を¥5Kで．W〒で連絡下さい．
〠979-03　福島県いわき市久の浜町東町10
飯島秀之

◆PC-8044を安く！　W〒を待つ．
〠536　大阪市城東区鴫野西1-17-2 新幸荘13号
内山和幸

◆PC-8031+付属品を¥200K程度で．近県ならとりに行きます．
〠744-02　山口県下松市米川
村田光主　☎(0833)53-0012

◆パーソナル・コンピュータを¥40K以下で売ってください．MZ，MB，PC…etc．キズ可，故障も可．マニュアル付きで．W〒を待っています．
〠769-21　香川県大川郡志度町鴨庄川西
池田泰宏

◆グリーンモニタPC-8046（9インチ）¥20Kぐらい，PC-8041（12インチ）なら¥25Kぐらい．詳しくはW〒を待つ．
〠917　福井県小浜市広峰77
杉谷長昭

◆MZ-80K2(48K)(完動，無改造なら多少のキズ可）+マニュアル+付属品一式（なくてもよい)を¥100K！　これでサイフはカラッポ，5年間の血と汗の結晶です．大至急☎求む．☎（PM8：00～11：00）誰かめぐんで!!
〠444-12　愛知県安城市和泉町南本郷158 4
早川朋行

◆TRS-80I+スタンダードモニタ，またはMZ 80K/K2/C，またはPC 8001（32K）+PC 8044．以上のどれか1品を¥60K～80Kで譲ってください．なお完動でありマニュアル類も付けてください（キズがあってもよい)．W〒ずーと待ってます．
〠426　静岡県藤枝市本町1-5-17
三浦辰也

◆FX-502P，FX-602P，PC-1210，PC-1211etc．のプログラム電卓のコワレたものを買う．できれば付属品も付けてください．価格は¥2K～6K程で．
〠679-54　兵庫県佐用郡佐用町奥金近904
奥村広幸

◆MZ 80K/K2/C（48K）を分割¥70Kで．'82，'83正月¥10Kずつで¥20K，'82・2月～12月¥3Kずつで¥3.3K，'83・2月～7月¥3Kずつで¥15K，'83・8月¥2Kで¥2K，計'82・1月～'83・8月で¥70K．PCG-8000つきのかた¥75K，倍速基板つきのかた¥75K，どちらもついているかた¥80K．なにしろ中学生で，金がないんでのー．
〠557　大阪市西成区橘一2-13
橋本　敬　☎(06)661-1908

◆CASIOのFA-1一式（完動品）2Kで！　I/O誌'80年10，12号'81年1,4，7号を各¥0.3Kで(切り抜き不可)．あとPC用のゲームでクレイジークライマー（自作）があれば¥0.5K～1.5Kで．なお上記のものをどれでもいいからできればゆずって下さい．まずは〒でずっと待っています．送料は半分ずつ！
〠150　東京都渋谷区神宮前1-14 14 原宿コーポ102号
渡辺真彰　☎(03)402-1878

◆FX 602P+付属品一式（ケース，説明書，保証書，プログラムライブラリー付）+I/O別冊プログラム電卓ゲーム[1]以上を（FX-602Pは新品同様で）¥18Kで．まずは連絡下さい．
〠887　宮崎県日南市木山町17-1
松川宏之

◆MZ 80B，日立LIII，アップルII，ソフト，付属品，モニタ付を¥80K～160Kで．☎下さい．
〠591　大阪府堺市新金岡町2-6-1 308
山田孝男　☎(0722)99 4940（夜8：00～）

◆PC 8001(32K)+PC 8044を¥100K，またはL3（MB 6890)+カラーコンバータ（MP 9780）を¥140K，またはFM-8（MB25020)+テレビアダプタ（MB22602)を¥160K．W〒で．
〠210　川崎市幸区塚越4-333 塚越住宅506号
中沢秀樹　☎(044)541-2674

◆PC 8031用I/OポートPC-8033を¥9Kでお譲り下さい．完動品．無改造．近ければ取りに行きます．お手紙下さい．
〠124　葛飾区立石4 14 9
滝沢一郎

◆MB-6890用ライトペン・拡張RAMボードおよびPC 8001（無改造品）を安価で．W〒よろしく．
〠790　松山市永代町14-12
杉本勝明

◆ATARI-800+ATASI-410+付属品一式を¥80K～¥100Kにて．キズ，汚れ可．ただし完動品に限る．手渡し希

望．まずは電話か郵便にて．
〒231　横浜市中区長者町9-173-2
浜勝ビル３Ｆ
泉　昌幸　☎(045)252-1383

♥当方…ＭＺ-80Ｃ＋¥50Ｋ以下．
貴方…ＭＩＣＲＯ８またはＡＰＰＬＥII plus完動ならキズ可．なるべく近くの方くわしくは〒で．
〒738-08　広島県佐伯郡五日市町保井田225-1
高藤圭一郎

◆当方…ＭＺ-80Ｋ２ 48Ｋ，マニュアル一式，保証書＋ＳＰ 5020，5030，2001＋グリーンフィルター，ソフト少々．
貴方…PC-8001＋カラーモニタ＋ソフト（グリーンモニタも可，グリーンモニタの場合カセットレコーダー8044付）またはビデオデッキ（ＶＨＳは６時間，ベーターは4.5時間用）なるべく近県，近くなら交換にいきます）．☎は夜８時以後ならいつでもＯＫ．
〒462　名古屋市北区萩野通2-7-1
ユニーブル城北3-Ｄ号
三津川政之　☎(052)912-1580

♥当方…ＭＺ-80Ｋ(36Ｋグリーンフィルタ）＋I/O誌（４～５年前より），アスキー，マイコン等の本ダンボール３箱位＋ＳＰ5030，2001，ＰＡＬＬを含むソフト多数＋４ＫＲＡＭ，ＰＬＬ，8255，接続コネクターなど．
貴方…パイオニアCT-980，アカイGX-F66ローデーD99またはテープオートチューニングのできる高級カセットデッキ又は¥75Ｋで売る．近県の人で車で取りにきてくれる人を気長く待ってます．船舶乗船中のため返事は遅れます．先ず〒にて．
〒734　広島市宇品海岸2-23
株式会社アジアライン
恵洋丸通信長
中山　卓

♥当方…ＭＺ-80Ｃ＋ＳＰ-5030＋ＰＣＧ-8000＋ソフト(ゲームなど)．
貴方…日立ベーシックマスターＬ３＋グリーンモニタorPC-8001＋グリーンモニタorＡＰＰＬＥ．手紙まっています．!!
〒125　東京都葛飾区高砂4-1-46-209
千葉清超　☎(03)650-5672

♥当方…MZ-80Ｃ＋SP-5020＋SP-2001．
貴方…PC-8001＋PC-8048（多少のキズ可），できればソフトも．近県希望．〒待ちます．
〒310　茨城県水戸市上水戸1-10-16
勝村悦雄

♥当方…ＭＺ-80Ｃ(新同，無改造)＋ＳＰ-2001．
貴方…PC-8001（できれば32Ｋを）＋ＰＣ-8050まずはW〒で．!
〒920　石川県金沢市石引1-18-30
佐野　学

♥当方…ＭＺ-80Ｃ＋マシンランゲージ＋ＦＯＲＭ＋ゲームソフト＋Books＋ＦＸ-602Ｐ近県参上．
貴方…ＰＣ-8001＋ＰＣＧ-8100＋ゲームソフト＋Books＋グリーンモニタ．
〒916-02　福井県丹生郡織田町上野118-34
水島和憲　☎(07783)6-0866

♥当方…ＭＺ-80Ｋ２＋付属品一式＋ソフト10本（56年５月購入）¥90Ｋ～100Ｋでも売る．
貴方…PC-8001（16or32Ｋ）＋PC-8048＋付属品（少しのキズ可）．まずはW〒で．
〒350　川越市大字山城65-2
三ッ木孝志　☎(0492)46-8056

♥当方…ＭＺ-Ｋ２（48Ｋ）＋リセットスイッチ＋ＳＰ5030＋Hu-ＢＡＳＩＣ＋ＦＯＲＭ＋ＰＡＬＬ＋ＷＩＣＳ他ソフト約30種保証書付．
貴方…PC-8001＋PC-8044（完動品ならば，キズ，汚れ，保証書無し何でもOK!）．ＰＣは¥32Ｋ．※テレコか2000字可能ディスプレー付けてくださる方にはＳＦ映画ビデオテープ１本差し上げます！ＶＨＳ６時間ガンダム，イデオン，2001年宇宙の旅，コスモスメテオ，エイリアン，銀鉄999，ヤマト，etc．※現金¥120Ｋで売ります！
〒860　熊本市南坪井10-25
松本ビル47号
寺田道雄

♥当方…ＭＺ-80Ｃ＋ＰＣＧ-8000＋４ＭHzカード＋ソフト100種ほど＋Joy stick＋付属品一式．
貴方…ⓐ．¥230Ｋ．ⓑ．ＭＺ-80Ｂ＋グラフィックＲＡＭ１or２ⓒ．PC-8801＋カラー・モニタ今年中待ちます．W〒にて．手渡し希望．
〒541　大阪市平野区平野南3-7-22
森　源明

♥当方…PC-8001（32Ｋ）＋PC-8050＋ＧＰ-80M(ＰＣ用インターフェイス付)＋プリンタ用紙＋PC-1211＋CE121＋ＣＥ122＋各取説(全て完動品，新同)．
貴方…ＭＢ-6890＋Ｃ14-2170（完動なら多少のキズ可），〒にて連絡待つ．
〒180　武蔵野市境南町2-20-8
知新寮
平田信哉　☎(0422)32-9995

♥当方…PC-8001（32Ｋ）＋ＰＣＧ8100＋ＰＣ専用テープレコーダー＋ジョイスティック（ツクモ製）＋ソフト25種＋マニュアル一式．
貴方…マイクロ８＋ＴＶアダプタ，または，ＭＢ-6890ＬＥＶＥＬ３＋ＴＶアダプタ．多少のキズはかまいません．☎または〒まちます．☎はPM５：00～PM10：00まで．
〒330　埼玉県大宮市宮原町2-61-10
青戸章夫　☎(0486)64-0297

♥当方…PC-8001（32Ｋ）＋PC-8044＋白黒モニタ（ケース無）＋TP-80ＥＴ＋ソフト100種以上＋マニュアル一式．
貴方…ＡＰＰＬＥIIorＡＰＰＬＥII pluz＋マニュアル一式＋付属品．まずは，〒で（☎明記）．また¥230Ｋで売る．３ヵ月待つ！
〒583　大阪府羽曳野市南恵我の荘7-6-16
小林克之

♥当方…ＭＺ-80Ｋ２＋グリーンフィルタ＋専用カバー＋ゲームソフト＋ＢＡＳＩＣ ＳＰ-5030＋マニュアル．
貴方…PC-8001＋グリーンモニタorＲＦモジュレーター＋付属品．なるべく近県の方．連絡時間午後９時～11時近県ならとりに行きます．
〒760　香川県高松市福岡町4-11-6
藤井公司　☎(0878)21-2731

♥当方…PC-8001（32Ｋ）＋（日立）高解像モニタＣ14-2170＋PCソフト(多数)＋付属品＋α．
貴方…MZ-80B＋グラフィックＲＡＭＩ・II＋拡張ユニット＋他で．
ＰＣは新品同様で箱が外においていたためほんの少しよごれがあるだけ．お願いします．
〒729-17　東広島市高屋町大字郷490-56
田島辰也　☎(0824)34-0215

♥当方…PC-8001（32Ｋ）＋ＰＣＧ8100＋ＴＨＩＩＳ70（ナショナル）＋付属品＋自作ゲームソフト．
貴方…ＭＺ-80Ｂ＋ＭＺ8ＢＧ．完動品に限る．
〒297　千葉県茂原市六ッ野2794-6
長谷川ひでみつ

♥当方…PC-8001（新同，９月購入）＋カラーモニタ＋カセットテープレコーダ＋オリジナルゲームソフト＋¥50Ｋ．
貴方…ＭＺ-80Ｂ＋グラフィックＲＡＭ１，ＭＺ-80Ｂのみの方は¥50Ｋはつけません．６ヵ月ほどまつ．W〒で…．
〒289-03　千葉県香取郡小見川町虫幡577-2
篠塚弘和

♥当方…ＶＩＣ-1001＋ＶＩＣ-1530＋ソフト（オリジナル）＋その他一式＋¥50Ｋ．
貴方…PC-8001多くは望みません．大至急☎で．
〒157　東京都世田谷区粕谷4-20-13
正文アパート
阿曽沼和彦　☎(03)580-1621

♥当方…PC-1211＋ＣＥ-121（多少キズ有り）．
貴方…FX-602Ｐ＋FA-1もしくはCanon New ＦＤ50㎜Ｆ1.8ぐらいの物．また当方はCanon ＦＬ50㎜Ｆ1.4とそちらのＦＤと交換可！まず☎で．
〒960-13　福島県伊達郡飯野町字白山向6
高橋正道　☎(0245)62-4538
（PM６：00～８：00）

♥当方…カシオＦＸ-602Ｐ＋ＦＡ-1＋プログラムライブラリ＋説明書＋エポック社のテレビ野球ゲーム．
貴方…ＳＨＡＲＰ PC-1211＋CE122(無理なら可）完動ならキズ可！
〒332　埼玉県川口市元郷2-15-72
佐藤孝弘

♥当方…PC-1211プログラム４人麻雀，スタートレック，ゴルフなど多数あります．
貴方…同じくPC-1211のプログラムをおねがいします．手紙いつでも待っています!!
〒772　徳島県鳴門市撫養町林崎南殿町17
森本　寛

♥当方…SP-2001＋機械語モニタ数種ＩＮＵゲームもおまけ．
貴方…SP-5030，ＭＺ-80Ｋ/Ｃの情報交換をすえながくしてくださる方お手紙待ってます．
〒236　横浜市金沢区六浦2-16-2
遠田好一朗

♥当方…ＦＸ-602Ｐ＋一式（ＦＡ-1，ライブラリ，マニュアル，付属品一式）．
貴方…PC-1211＋一式（CE-122，マニュアル，付属品一式，ＣＥ-121でもよい）．W〒か☎で！なるべく手渡し希望．

〒417　静岡県富士市神谷179
加藤道晃　☎(0545)34-2530
（PM７時～８時ぐらい）

♥当方…PC-1211(取説付)＋CE122（取説付）＋マイクロカセット（ゲーム・プログラム付）．
貴方…ＦＸ-602Ｐ＋ＦＡ-1＋取説を交換（本体とカセット・インターフェイスの説明書を付けて）してほしい．ハガキで連絡を！手渡し希望！
〒362　埼玉県北足立郡伊奈町小室8122-12
小田島秀世　☎(0487)21-2856

♥当方…MB-6880Ｌ2(32Ｋ)＋K12-2050Ｇ（グリーンモニタ）＋電源＋MP-9800＋ＭＰ9800Ｆ（マイコンスタンド）＋ソフト（多数）＋関連資料．
貴方…プロフィール，α(アルファ）等のカラーモニタでできれば付属品もつけてお願いします．またはロビン電子のオリジナルＨＯＧＥ基板一式と希望．まずはお手紙下さい．
〒028-61　岩手県二戸市堀野字長瀬15-9
菅原　亮

♥当方…ＦＧＵ-8000＋ＧＳＰ.1(グラフィック・サブルーチン・パッケージＲＯＭ）＋ＴＳ-520Ｘ(100W改）＋ＳＰ-520＋ＣＷフィルタ．新同．
貴方…エプソンのプリンタ（旧機種でも可）またはGP-80＋インターフェイス（Ｃ用）．または¥100Ｋにて売る（バラ可）．
〒742-12　山口県熊毛郡平生町佐賀2057
永木育雄　☎(8205)8-0612
（夜10時頃）

♥当方…ローランド・エレピEP-09オート・アルペッジオ付（ＣＰＵで動く回路図，保証書付）．
貴方…ＶＩＣ-1001＋¥30Ｋまたは，ＶＩＣ-1530，1211Ｍと手渡し希望．☎待つ．
〒338　埼玉県与野市鈴谷126
山崎みちのり　☎(0488)52-5103

♥当方…Ｎゲージ¥50Ｋ相当＋ＴＶゲーム15（¥15Ｋ）アダプタ付．
貴方…ＰＣ-8012-02（増設ＲＡＭボード32Ｋバイト）＋ソフトテープ５～６コ（ＰＣ用）オリジナル．または，上記(当方)を¥50Ｋでも売る．永遠に待ちます．まずは☎で．
〒260　千葉市みつわ台5-14-2-304
穂積豊佳　☎(0472)87-2681

♥当方…６倍電動ズーム付き８㎜カメラフジカシングル８（フィルム３本付）＋¥50Ｋ．
貴方…PC-8001！
〒310　水戸市若宮町1-7-4-501
助川七男

■ご注意
1）金品の送付時には必ず書留にして，証拠が残るようにしてください．
2）メーカー製ソフト・テープをコピーして売買することは絶対お止めください．I/Oバザール欄に投稿する場合は必ず『自作』または『オリジナル』と明記してください．なお，自作であることが確認できないものについては掲載をお断わりいたします．
（編集部）

■I/Oバザール投稿要領

官製ハガキに右のシールを貼り，①売る，求む，交換の区分②品名③〒住所④氏名をハッキリと横書きで記入してください．なお，ソフトの売買は完全に自作のものに限り，メーカー製のものはお断りします（なお¥1Kは1,000円です）．

I/O 1

■次号予告

1月25日発売の次号では，'82年の第1弾としてシステム・プログラムを中心に，さらに充実した内容を目指します．乞う．ご期待！

■編集後記

▶今月号はスクランブル始め，ゲームが6本も載りました．お正月休みに家族でマイコン・ゲームをするのも楽しいと思います．また，VICのアセンブラ，MZのトレーサなどのシステム・プログラムも多数載っています．休み中にプログラムを作ろうという方に役立つものもあると思います．(H)

▶クレイジークライマーのリスト中，印刷不鮮明になって識別不能になったこと，大変申しわけなく思っています．ですが…あれはチェック・サムから計算できるんです(言いわけ)．さて，今月号，内容が豊富でここで何を書こうか迷ってしまうほどです．しかし，不思議なことにバックギャモンやエラーメッセージの書き換えプログラムなど同じようなソフトが同時に投稿されてきました．どうなっているんでしょうね．(N)

▶今年もコンピュータをみんなのものにするため，がんばります．よろしくネ．(S)

▶すっかりと越冬の準備も終えたきょう近頃，皆様方はいかがお過ごしでしょうか．'82年も皆様方の素晴らしいプログラムをお待ちしております．(M)

▶最近は別冊『マイコン・ゲームの本[2]』というのを作っております．寒くて外へ出たくない人，工学社の慈悲に深く感謝して遊ぶように…と，言いながら自分が一番遊びたい．(S2)

▶ピュ〜ンピュ〜ンとかわいい音を出しても，リンゴがちーともあたらん．『ウイリアム・テルくん，さようなら！』てなわけで最近はあまり遊んでいないのです．「皆さん，新年明けましておめでとう．ワンワン♪」

今年は，ステキなリンゴに何個当るか，ウイリアム・テルに負けず，ピンピン打ちまくるのだ！(M子)

▶おととしのお正月は食べてた，昨年のお正月は寝てた．今年のお正月は……？　本年もヨロシク！(E子)

編集部直通の電話番号は☎(03)320-1218です

質問の受け付け時間はPM3：00から6：00までに限らせていただきます．ご協力お願いいたします．

◘原稿募集◘

「I/O」はみんなの広場です．
以下の各原稿を募集していますので，ぜひあなたも参加してください．

①製作・実験のレポート　原稿用紙(400字詰　横書き)5枚くらいにまとめる．図，表はエンピツ書きでOK．写真もぜひ入れてください．
②各地のお買得品の情報，etc.
③RANDOM BOX　プログラムの説明とアセンブラまたはマシン語のリスト，フローチャートも．
④「I/Oポート」のマイコン・クラブ紹介（メンバーの写真も！），イベント，ミーティング，講習会，勉強会etc.のお知らせ．
※I/Oプラザを除く①〜③は採用の場合には当社規定の稿料をさしあげます．
※カセット・サービスについても採用の場合には当社規定の著作権使用料をお支払いいたします．

▶投稿の際には以下のことを必ず記入してください．
(イ)現在の所属(ペンネームの場合でも一応ご記入願います)．
(ロ)連絡先(勤務先または自宅)の住所，電話番号(お忘れなく)．
(ハ)年齢，学年
(ニ)現在所有しているマイコンがあればその名称
(例：8080，6800，SC/MP)
編集部に対するご意見がありましたら，あわせてお寄せください．
▶他誌との二重投稿はご遠慮ください．

■投稿先

〒151　東京都渋谷区代々木1-37-1
ぜんらくビル5F　工学社内
日本マイクロコンピュータ連盟「投稿係」

編集スタッフ募集中

I/Oでは編集スタッフを募集中です．マイコンやエレクトロニクスが好きな方のご応募をお待ちしています．『やってみようかな』と考えたら，お電話をください．

I/O エンジン・ルームスタッフ募集

I/O E.R.ではマイコンのソフトに強い学生の方でアルバイトをしたい方のご応募をお待ちしています．

◘定期購読のおすすめ

予約申し込みは1年または半年で，「マイコン連盟」の会員として登録されます．

①1冊500円(送料込)
②半年…2,500円(送料込)
③1年…4,800円(送料込)

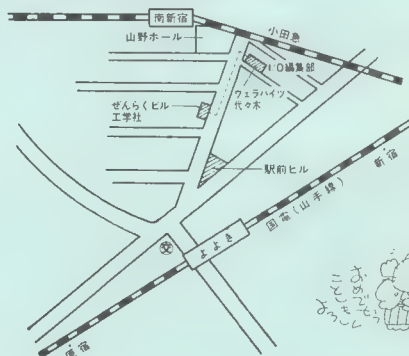
■団体割引
なお，5名以上で1年間の予約をする場合は団体会員として，1名当たり年間4,500円をお支払い下さい．

＊以上の購読料は国内のみです．外国については送料実費加算となります．
＊海外(sea mail)￥7,000/year，￥600/copy

■送付方法

①郵便振替《東京2－49427》
裏の通信欄に，何月号からご希望か明記してください．
②現金書留　}何月号からご希望か明記したもの
③定額小為替　}を同封してください．
※必ず①〜③の方法でご送金ください．
(なお，1,000円以上の切手代用はご遠慮願います．)
●継続して申し込まれる方は，会員番号も忘れずにお書きください．

■送付先

〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1 ぜんらくビル5F 工学社内
「日本マイクロコンピュータ連盟」

I/O	1982年1月号　第7巻第1号（通巻第63号）昭和57年1月1日発行（毎月1回発行）
発行人	星　正明
編集人	森　昭助
編　集	日本マイクロコンピュータ連盟
発行所	株式会社　工学社　☎(03)375-5784(代)〔営業・広告〕
	〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1　ぜんらくビル5F　☎(03)320-1218(代)〔編集〕
	振替口座　東京5-22510

印刷：㈱耕文社/㈱恒陽社印刷所

定価　430円

クリーンコンピュータ MZ-80B ソフト特集

Tecno Soft

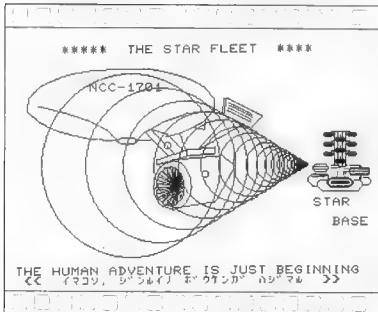
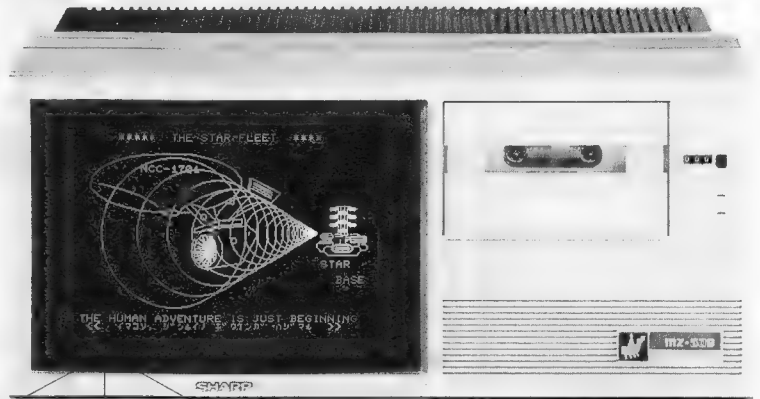
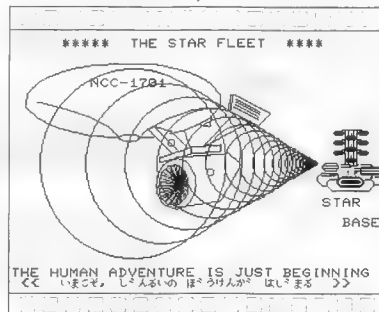
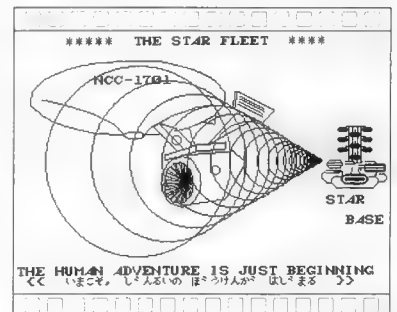
スーパーC.R.Tコピー

カセットポンで
キャラクタ型を変えよう ¥5,000〒無料

■80Bのグラフィックとキャラクターを両方一緒にプリンターへコピーします。
■1画面分をペーパー約1枚分に引き伸ばしてコピーします。
■円を書いた時、ほぼ真円(縦横比1,03:1)でコピーします。
■グラフィックUTIL4のパターンエキスパンダーと合わせて使えばあなた好みの活字体に変換されてコピーされます。(例、画面 カタカナ→ひらがな 大文字→小文字 プリンタ)
■40文字80文字モードどちらでも使用出来ます。
■BASICからでも、マシン語からでも呼び出してコピーできます。
■プリンター(MZ80BP5)使用者の必需品です。
■店頭でのデモ用プリントアウトに最適！これでもうカメラは不要です!!

BASICでの使い方

1. LIMIT $ BFFF [CR]
2. LOAD/T [CR] で、スーパーC.R.Tコピーを LOAD
3. 後は、プログラム中又は、ダイレクトモードでUSR($CAφφ)とするだけでCOPYできます。

※ 活字体を変える時にはパターンエキスパンダでまず活字体を定義し、Wコマンドでテープに SAVE します。
その後 LOAD/T の [CR] で、そのテープを LOAD すれば以後3と同じです。

そのまま { グラフィック キャラクター } 一緒にコピー

ひらがなに変換されてコピー

あなた好みの活字体でコピー

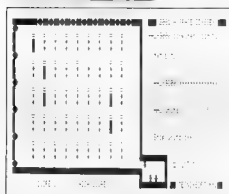
佐世保マイコンセンター

〒857 佐世保市松浦町2-8田中ビル4F ☎0956-25-5223
AM10:00〜PM6:00 日曜定休

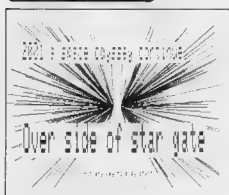
■Tecno Softのカタログは切手100円×2枚
■注文は品名とマイコン機種名と電話番号を記入し現金書留にてお送り下さい。
■Tecno Soft代理店 東京：富士音響
福岡：カホ無線
大阪：近畿システィムサービス

クリーンコンピュータ
MZ-80B ソフト特集

Tecno Soft

ゲームソフト　2001年宇宙の旅（グラフィックRAM1使用）

宇宙ステーションの中のコンピューターHAL9000が突然知性を持ち、反乱を起こし始めた。あなたはHAL9000コンピューターの反乱をどう止めるか！

3,300円　〒無料

ゲームソフト　2001年宇宙の旅part2（グラフィックRAM1使用）

2001年宇宙の旅の続編。
HAL9000の反乱を沈めてスターゲートを通り過ぎた。そこにはコクセキヒが漂よっていた。コクセキヒの正体を知りたいのだが、そばにはエイリアンが……。

3,300円　〒無料

開発ツールソフト　プログラムデバッガーセット

SB5520用 5,000円　〒無料
SB6520用 5,000円　〒無料

BASICでプログラムを作った時にプログラムのバグ（誤り）を見つける時に最大の助手になってくれます。

下記の機能を持っています。
1. トレーサ：BASICは行番号によって実行されますが、その実行中の行番号を画面右上表示します。
2. リナンバー：ばらばらの行番号になっているプログラムを、指示したスタート行、ステップ行によってきちんと整理しなおします。もち論、GOTO、GOSUB、THEN、RUN、RESTORE 等の後の行番号も変えてくれます。
3. デリート：指示した範囲の行番号のプログラムを一度に消し去ります。
4. アペンド：メモリの中のAプログラムの後にテープよりBプログラムを結合できます。
5. 変数ダンプ：それまでに使用された変数を使用された順番に変数と値を一度に表示します。
6. コマンドサーチャー：リストの中から何かを探したい。そんな時に指示した物が見つかるとそのLISTを表示します。

システムソフト　初心者用逆アセンブラー

BASICは知っているが、スピードが遅くって……。そんな方はこのプログラムで機械語の勉強を。機械語はBASICの100倍以上早いのです。機械語を翻訳したものをBASICの命令によって表現します。

3,300円　〒無料

ビジネスソフト　タイピング練習

昔からのタイプ練習法を基本にしてマイコン用にアレンジしてあります。マイコンを始めたなら、自己流タイプのくせをつける前に、早くて正しいタイピングをマスターしよう。

3,300円　〒無料

ゲームソフト　スターフリート（グラフィックRAM1使用）

スタートレックのリアルタイム版。。STAR DATE3200年、ついにクリンゴンと惑星連邦は大決戦を迎え、USSエンタープライズ号も最新型兵器を載んで出撃した。マシン語＋BASICの迫力を！

3,300円　〒無料

ゲームソフト　プラネットウォーズ（グラフィックRAM1使用）

21世紀後半、宇宙戦争の為に宇宙の引力がくずれてしまった。太陽系の引力に引かれた小惑星群や彗星が次々とせまってくる。この危機を救うにはWAR PLANET しかないのだ。
完全マシン語。

3,300円　〒無料

グラフィックユーティリティソフト　No.1 パターン エディター

PATTERN文で図形を作る時、あなたは今でも方眼紙を使って計算しながら作っていませんか？これを使うと、カーソルを動かすだけで、その図形のDATAがDATA文として作り出されます。これで漢字も、ひらがなも、楽に作れます。

3,300円　〒無料

グラフィックユーティリティソフト　No.2 ライン エディター

LINE文で図形を作る時にも方眼紙や計算はいりません。これを使うとカーソルを上下左右に動かすだけで線引が出来ます。その出来上った図形はLINE文として自動的に出力されます。

3,300円　〒無料

グラフィックユーティリティソフト　No.3 パターン リダクター

先ず64×64ドットの図形を作ります。（6コ定義できます）後はその図形を元に1/1、1/2、1/3、1/4、1/5、1/6、1/7、1/8まで、好きな縮少率で縮少して表示する事が出来ます。
マシン語サブルーチンですから、あなたのプログラム中で使えます。

3,300円　〒無料

グラフィックユーティリティソフト　No.4 パターン エキスパンダー

先ず8×8ドットで文字や図形を作ります。（256コ定義できます）後はその図形を元に縦・横それぞれ1～8倍まで好きな値で引き伸ばして表示出来ます。マシン語サブルーチンですからあなたのプログラム中で使えます。

3,300円　〒無料

佐世保マイコンセンター

〒857 佐世保市松浦町2-8田中ビル4F　☎0956-25-5223
AM10:00～PM6:00　日曜定休

■Tecno Softのカタログは Vol.2 作成中です。
■注文は品名とマイコン機種名と電話番号を記入し現金書留にてお送り下さい。
■Tecno Soft代理店　東京：富士音響
福岡：カホ無線
大阪：近畿システィムサービス

オリジナルソフト　好評発売中!!

WICS80B・80k／c インタープリタ・コンパイラ

定価10,000 マニアル付

シャープMZ80B用のWICS80Bは、強力な新型モニターTS1000を持っております。又、グラフィック命令(ライン・サークル、ペイント等)が強化され、高度なグラフィックが楽しめます。MZ80k/c用のWICS80k/cも同時発売中です。(I/O誌9月号より連載開始)

新発売 C-DOS80B (デイスク版BASE)

定価18,000円　マニアル付

機械語開発用言語BASE80とDEBUGGERが標準システムとして用意されているMZ80B用の新しいディスクオペレーティングシステムです。(TS-1000モニター使用

ビルトイン　コマンド

DIR RUN LOAD SAVE DELETE DETAL RENAME LOCK UNLOCK FREE DRIVE DATE GO DUMP

トランジェント　コマンド

COMMAND MOVE HELP CSAVE CLOAD BYE UTILITY BASE DEBUG BACKUP

BASE-80

機械語開発の為の超記述言語　　全て、マニアル付

	MZ80k/c	MZ-80B	PC-8000	定　価	備　考
BASE 80	○	○	○	6,000円	
DISBASEMONITOR	○	○	○	6,000円	BASE表記の逆アセンブラモニター
BASE PACK	○	○	○	10,000円	BASE＋DISBASEセット
SOURCE GENERATOR	○	○	※	6,000円	機械語をBASEのソースに変換する

㊟ MZ80B用のBASE関係につきましては、当社開発の新モニターTS1000を使用するものと、シャープモニター1520を使用するものと2通りありますので、御注文の際には、それぞれTS1000使用、あるいはシャープ1520使用と御指定下さい。

GAME-PROGRAM

MZ-80B・MZ-80k/c用ソフト

名　称	言　語	機　種	定　価	備　考
パックマン	マシン語	80B・80k/c	3,000円	80k/cの場合　48KRAM
エイリアン	BASIC	80B・80k/c	3,000円	〃
スネーキー	BASIC	80B・80k/c	3,000円	〃
クレージーダンゴ	マシン語	80B	3,000円	〃
恐怖のエイリアン	マシン語	80B	3,000円	〃
アステロイド・ウオーズ	マシン語	80B	3,000円	グラフィックラムIを使用
アステロイド・ベルト	マシン語	80B	4,000円	〃
スペース・ウオーズ	マシン語	80B	3,000円	〃
ミサイル・コマンド	マシン語	80B	4,000円	〃

グラフィックソフトGR-1000

シャープBASIC・SP5030にライン命令、サークル命令、タートル命令等のグラフィックコマンドを付け加えます。

マニアル付　定価4,500円

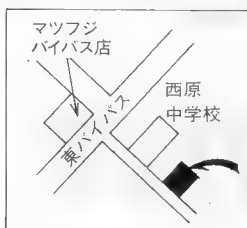
顧客管理プログラム(汎用タイプ)

オンメモリーで、300人分収用可能。1人につき9項目のアイテム有り。MZ80B用はBASIC、MZ80k/c用はマシン語

マニアル付　定価3,000円

各種パーソナルコンピュータ販売中御来店下さい

熊本市保田窪本町1004－2　三洲ハイツビル1F
郵便振替口座　熊本18846　　TEL. 0963－82－8527

㈲ carry lab.
キャリー　ラボ

御注文は現金書留か郵便振替を御利用下さい。お送料として300円加算して下さい。

富士音響・アスターインターナショナル、上新電機、ダイイチ産業などで販売中です。

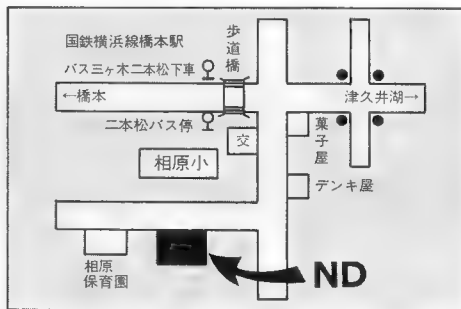
全機種特価販売中
大好評

新発売
NEC
PC-6000
シリーズ

相模原で秋葉原並のお買物を

新発売
NEC
PC-8800シリーズ
お支払いはクレジットで

取り扱い製品・パーソナルコンピュータ

- ●富士通 ●東芝
- ●日本電気 ●日立
- ●シャープ ●タンディ
- ●沖電気 ●エプソン
- ●その他各種IC

信頼と実績の—
日本デバイス
〒229 神奈川県相模原市相原699番
☎0427-73-8345(代) 営業時間9：00～19：00
TELEX 2872-555 NIPDEV 年中無休

プログラム名	J A L P	登録番号	M1050D	使用機種	PC-8001	価格	¥18,000

ＰＣ－８００１用

※※ 日本語 ワードプロセッサー ※※

ＪＡＬＰ（ジャルプ）と呼んでください。

衝撃のデビュー ！！ 強力なエディタを持つ ！！

使用機器： ＰＣ－８００１＋ＰＣ８０３１＋ＭＰ－８０（又はＰＣ－８０２３）

・ＰＣ本体のハード的な改造は必要としません。あなたのシステムで即使用できます。
・グラフィック機能と強力なエディタ・モードにより、１ページ４０桁×４０行以内の文章ＦＩＬＥを、手軽に作成することができます。
・エディタ・モードは強力で、任意の行間のＳＡＶＥ、ＬＯＡＤ、センターリング、１行挿入及び削除、又は１文字挿入及び削除が簡単に行なえます。
・使用頻度の高いひらがな、数字、記号等はＰＣのＫＥＹワードに対応させ、（ひらがなはカタカナに対応）メモリ上にデータを置いて使用するため、高速な処理を行なうことができます。又、漢字入力は、あらかじめ登録されたデータの中から対応表によりコードで入力します。
・ディスプレイは、グラフィックによる１行ディスプレイと、ＬＩＳＴ形式によるＦＩＬＥ全体のディスプレイがあります。
・プリント・モードでは、エディタで作成した文章ＦＩＬＥをプリントします。プリントの形式は、倍文字、普通文字、各行間の選択（１６レベル）、各桁間の選択（８レベル）、を持っています。
・１文字の構成は１６ドット×１６ドットで、登録文字は（漢字、ひらがな、記号等）約２０００文字です。又、文字作成・モードではユーザが任意の文字、記号等を作成し登録することができます。

ＪＡＬＰとは ？

・私どもは、早くから**日本語プロセッサー**をもっと手近に使えないかと考えて来ました。そしてここに**ＪＡＬＰ**を開発しました。**ＪＡＬＰ**とは、Ｊａｐａｎｅｓｅ Ｌａｎｇｕａｇｅ Ｐｒｏｃｅｓｓ の略称です。高価なマシンを使用することなく、又、ライトペン等も必要としません。上記のシステムさえあれば、即使用できるのです。その反面強力なエディタにより、始めての人でも実に簡単に短時間で文章を作ることができます。
・実際の操作も、ＭＥＮＵプログラムがすべてのモード（プログラム）を管理してくれるので、多くのコマンドを持ちながらも不思議とわかり安くできています。特に文字作成は楽しみながら行なえます。
・プリントの形式を行単位で設定できるのも、この**ＪＡＬＰ**の大きな特徴です。
・（この文章も**ＪＡＬＰ**の桁レベル５で書かれています。）
・ビジネスからホビーまで十分対処できるものと自負しております。

原寸より縮少してあります。

付加価値を追求するシステムハウス

宮崎マイコンオリジナルソフト

プログラム名	登録番号	使用機種	内容	価格（円）
DISK 版 BASIC COMPILER	M1001D	PC8001	NBASICで書かれたソースプログラムをFDの右にフォーマットされたNEWのディスケットをFDの左に入れてRUNして下さい。256バイトずつ機械語に変換して左のシートに書き込んでゆきます。後は画面の指示に従って下さい。超高速の機械語での貴方のプログラムが楽しめます。	38,000
多変量解析	M1002D	PC8001 IF-800	まさしくマイコンと数学の勝利と言った感がします。このソフトの開発の基礎資料は東京大学奥野忠一先生他著の多変量解析(続)の重回帰分析を完全に満足するものです。データベース、スケール変換、X—Yプロッタによる分布図の作図、f表、r表、t表のテーブルからの自動読込み、減増法、増減法のくり返し法、そして重回帰分析の最終目的である最適解を求めるまで自動化と高速処理を実行します。 X—Yプロッタを有しなくてもCRT表示→画面コピーも可能です。	38,000
多変量解析	M1003D	PC8001 IF-800	このプログラムは東京大学奥野忠一先生の著、(続)多変量解析主成分分析編に基いて開発されたソフトウエアです。データベース、X—Yプロッタえの作図その他は重回帰分析編と同様です。このプログラムを最大限に活用するにはかなりの専門的知識が必要となります。	38,000
多変量解析	M1004C	PC8001 日立LⅢ	重回帰分析の最終目的である目的変数に対する説明変数の関係式を求めます。 基礎統計量(Total, mear, Vnin oc, S. D.)偏差平方和、積和相関行列、偏相関行列、回帰係数、回帰常数、標準偏回帰係数、決定係数、重相関係数、調整ずみ重相関係数、分散分析表（F検定)、を算出する。必要なときは、回帰係数・常数のt検定、t値、上、下限も容易に挿入できるよう計算データは、算出されている。さらに増減法、減増法をくりかえして遂には最適解を求めます。多変量解析の決定版と言えます。 このソフトは本体＋ディスプレのみのユーザーのためのものです。	20,000
ディスクカット V1	M1005D	PC8001	ゲーム等の機械語のプログラムをフロッピーからワンタッチでLOAD (SAVE)出来る、又BASICと同居している機械語プログラムもSAVE、LOAD出来る。NBASIC、N-DOSもそのまま変更することは不用です。	7,500
ディスクカット V2	M1006D	PC8001	今までの256バイト単位ではなく任意長(32Kバイト以内)のファイルを一挙にセーバとローダにより1ドライブ4レコード(128K)を任意の4つのドライブ(512K)に対してアクセス可能とします。NECDOSはすべてOK。	7,500
ディスクカット V3	M1007D	PC8001	N-BASICの長い長いプログラムはフロッピーからLOAD、SAVE出来ませんでしたが、このプログラムによって簡単に変更なしでSAVE、LOAD出来る。大変便利が良く、ユーザーのすべてのデイスケットにこのプログラムを乗せておくと大変便利です。	7,500
データ処理ライブラリ	M1008D	PC8001 IF 800 日立LⅢ	26本のソフトウエアは入力、処理、分析の3部に分かれております。研究室、試験場、品質管理現場技術者、生産管理、QCC活動等の各種データの処理には最適です。高度に発達した数学の論理をマイコンによって具現化した最初のものと言えましょう。	38,000
リロケータ	M1009C	PC8001	完全マシン語による超高速リロケータであり、完全な会話型式により操作はきわめて簡単である。又、出力はプリンタを任意に使用出来るようになっており、ユーザーは大変便利になった。希望者にはROMで供給します。(4000円追加)	7,500
多管網計算	M1010C	PC8001	任意の管路管網を設定して各種の要素(管網管路番号、隣接管路番号)FROM↔TO、C、L、D、Q、流速、動水こう配、管路区間損失、水頭、流入地点から格点までの摩擦損失、水頭の和、SUM等である。土木水道の他、空調設計技術者にも適する。	15,000
データベース	M1011D	IF 800	多量のデータをファイルし、条件によって検索することが出来る本格的データベースである。 1レコードは256バイト内で任意の項目数をユーザーが決定し、後は会話型によりどんどんデータを入力して下さい、安定したIF-800のフロッピーが効果を増します。	38,000
データベース	M1012D	MZ-80 C/K2	SP—6110で書かれた本格的データベースである。使い易さ、高速処理、汎用性にすぐれていること等を重点に開発されたものであり、MZ80C/K2が一段と利用価値を高める500レコード(1レコード10ITEM)となっている。(1枚のデータシートにて)	15,000

宮崎 マイコンショップ　〒880 宮崎市宮脇町89-4 (株)I.B.C. TEL (0985)27-7326
ご注文は現金書留でお願い致します。

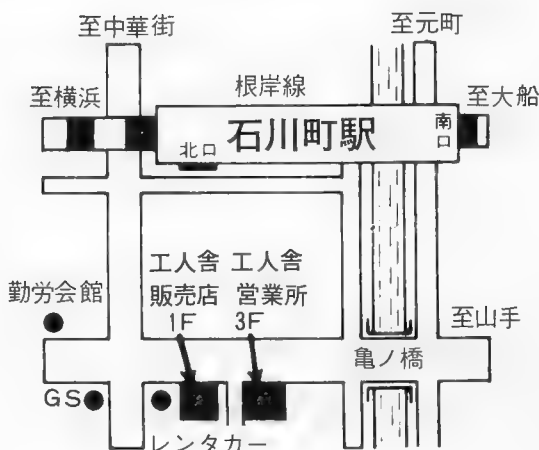
Kohjinsha

BIG PRESENT

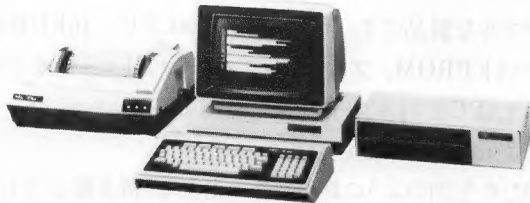
工人舎は、マイコンを15万円以上、お買い上げのお客様へI/O誌を毎月御自宅へ1年間無料でお届け致します

● 3万円以上御購入時、運賃は全国無料サービスです。● クレジット・現金販売いずれもOK！

1982年に向けて……

工人舎は創業4周年をむかえこれを機に店舗を改装し皆様の御利用の便を計りました。
マイクロコンピュータの展示点数も大巾に増しまたさらにソフトウェアもいっそう充実いたしました。
ホビー用はもとより、ビジネス用に至るまで各種マイコンを取り揃えて皆様の御来店をお待ちしております。
是非一度お出かけ下さい。

営業時間：AM10～PM9　水曜定休

☎106 で交換手をお呼び下さい。ご注文の場合、電話番号(045-662-0688)をおっしゃれば、コレクトコール(料金は工人舎払い)出来ます。

NEC
PC-8000 Series

予約受付中

PC-6000シリーズ

PC-6001(本体)	¥89,800
PC-6081(データーレコーダー)	¥12,800
PC-6091(TV用ケーブル)	¥ 420
PC-6041(12" グリーンディスプレイ)	¥36,800
PC-6042(12" カラーディスプレイ)	¥69,800
PC-6005(ROMカートリッジ)	各 種

※PC8000のグリーンディスプレイも使用できます。

PC8800シリーズ

PC-8801(本体)	¥228,000
PC-8023(ドットプリンタ)	¥153,000
PC-8050(グリーンディスプレイ)	¥ 46,800
PC-8049(カラーモニター)	¥188,000

PC-8006(増設RAM 16K)	¥ 9,800
PC-8011(拡張ユニット)	¥148,000
PC-8012(I/Oユニット)	¥ 84,000
PC-8023(9インチ・プリンター)	¥153,000
PC-8044(カラーTV用アダプター)	¥ 13,500
PC-8045(ライトペン)	¥ 60,000
PC-8046(9インチグリーンCRT)	¥ 35,800
PC-8091(カラーモニタ用ケーブル)	¥ 1,860
PC-8094(プリンター用ケーブル)	¥ 4,950
TK-85(トレーニングマイクロコンピュータ)	¥ 44,800

基本システム
PC-8001・16Kメモリー ¥168,000
(（例）頭金 0円 24回払 初 回 9,680円 2～24回 8,600円×23)

初級1
PC-8001・16Kメモリー ¥168,000
PC-8044(カラーTV用 アダプター) ¥ 13,500
Total ¥181,500
※40文字までしか使用出来ません。
(（例）頭金 0円 24回払 初 回 10,236円 2～24回 9,300円×23)

初級2
PC-8001・16Kメモリー ¥168,000
PC-8050(グリーンモニター) ¥ 46,800
Total ¥214,800
※カラー表示ではありませんが80字まで使用出来ます。
(（例）頭金 0円 24回払 初 回 12,272円 2～24回 11,000円×23)

中級
PC-8001・16Kメモリー ¥168,000
PC-8048(12"標準カラーモニター) ¥ 88,000
PC-8091(モニター用ケーブル) ¥ 1,860
Total ¥257,860
※カラーモニターを使っての標準システムです。80文字使用可能。
(（例）頭金 0円 24回払 初 回 14,857円 2～24回 13,200円×23)

上級1
PC-8001・16Kメモリー ¥168,000
PC-8049(高解像度カラーモニター) ¥188,000
PC-8091(モニター用ケーブル) ¥ 1,860
Total ¥357,860
※最高級システムです。カラーグラフィックを充分に楽しんで下さい。
(（例）頭金 0円 24回払 初 回 18,757円 2～24回 18,400円×23)

上級2
PC-8001・16Kメモリー ¥168,000
C14-2170(日立カラーモニタ) ¥168,000
PC-8091(モニター用ケーブル) ¥ 1,860
Total ¥337,860
※低価格で8049と同等のディスプレーが表示出来ます。
(（例）頭金 0円 24回払 初 回 19,357円 2～24回 17,300×23)

上級3
PC-8031(ミニフロッピー・ディスク) ¥310,000
PC-8033(ディスク用I/Oポート) ¥ 17,000
Total ¥327,000
※143Kバイトのディスクドライブが2台実装。
(（例）頭金 0円 24回払 初 回 17,424円 2～24回 16,800円×23)

SHARP

MZ-80B 64K RAM ¥278,000
(（例）頭金 0円 24回払 初 回 14,430円 2～24回 14,300円×23)

MZ-8BG(グラフィックRAMI)	¥ 39,000
MZ-8BGK (拡張グラフィックRAMII)	¥ 39,000
MZ-8BP5(ドットプリンター)	¥142,000
MZ-8BK.(拡張I/Oポート)	¥ 19,800
MZ-8BP5I(プリンター用I/Oカード)	¥ 17,400
MZ-8BP5C(プリンター用ケーブル)	¥ 8,600
Total	¥187,800

(（例）頭金 0円 24回払 初 回 11,130円 2～24回 9,600円×23)

限定発売
MZ-80K2E(32KRAM) ¥148,000

MZ-80BF (フロッピーディスク)	¥298,000
MZ-8BK(拡張I/Oポート)	¥ 19,800
MZ-8BFI(フロッピー用I/O カード)	¥ 38,000
MZ-8BFC(フロッピー用ケーブル)	¥ 8,700
MZ-8BDM(マスターディスケット)	¥ 10,000
Total	¥374,500

(（例）頭金 0円 24回払 初 回 20,910円 2～24回 19,200円×23)

MZ-80DU(MZ-80DUA+DUB)
14型カラーディスプレイユニット
8色カラー・256×192Dot.
24色カラー・128×192Dot.
¥294,000

システムディスク

SD-1(MZ-80C用)	¥ 32,800
SD-2(プリンター用)	¥ 33,000
SD-3(ディスク用)	¥ 27,400
MZ-80SFD(シングルフロッピーディスク)	¥158,000
MZ-80 I/O-1(I/Oカード)	¥ 15,800
MZ-80T20A(マシンランゲージ・モニター)	¥ 6,000
システムプログラム(アセンブラー・エディター・ローダー・ディバッガー含)	¥ 20,000
MZ-80T10A(ハイスピードBASIC)	¥ 3,000
MZ-80MCR(マークカードリーダー)	¥198,000

KOHJINSHA
KD276シリーズ
Mini Floppy Disk-System

新価格

PC8001用	D Type 560Kバイト	¥228,000
	S Type 280Kバイト	¥148,000
MZ80, TRS80, S-100用	D Type	¥198,000
	S Type	¥120,000
MB6890用	FLEX搭載 D Type	¥355,000
MDC100(S-100コントローラ)		¥ 98,000
KD276C(ケース・電源組込)		¥ 34,800

KD-276D PC8001用
(（例）頭金0円 24回払 初 回 12,480円 2～24回 11,700円)

KD-276D MZ, TRS, S-100用
(（例）頭金0円 24回払 初 回 12,230円 2～24回 10,100円×23)

接続方法	機種	インターフェース	etc.
	PC8001	PC8011 ¥148,000 又は PC8033 ¥17,000	システムディスク ¥ 5,000
	TRS80	拡張インターフェース(26-1140) ¥75,000	接続ケーブル ¥ 7,000 / DOS2.3 ¥ 8,000
	MZ80	MZ80I/O ¥29,800 / MZ80F・I/O ¥27,000	接続ケーブル ¥ 7,000 / MZ80F・MD ¥10,000
	S-100コンピュータ	MDC100 ¥98,000	接続ケーブル ¥ 7,000 / CP/M VER2.2x ¥58,000

FUJITSU MICRO 8

本体	¥218,000
バブルホルダーユニット	¥ 85,700
バブルカセット	¥ 35,000
高解像度カラーCRT用ディスプレイ	¥188,000
カラーCRT用ケーブル	¥ 1,800
グリーンCRTディスプレイ	¥ 46,800
グリーンCRT用ケーブル	¥ 400
家庭用カラーテレビアダプタ	¥ 13,500
シリアルドットプリンタ	¥142,000
プリンタ用ケーブル	¥ 4,900
ミニフロッピィディスクユニット	¥313,000
ミニフロッピィアダプタ	¥ 17,000

本体
(（例）頭金0円 24回払 初回 11,632円 2～24回 11,200円×23)

KOHJINSHA CREDIT

○取扱範囲 日本全域(沖縄から北海道)
○取扱商品 当社取扱全製品
○販売対象 定職・定収入のある個人(学生の方の場合は保護者の方を申し込み者にして下さい)
○金 額 3千円以上
○1回の支払額 3千円以上
○分割回数

分割回数(回)	3	6	10	12	16	18	20	24	30	36
手数料(%)	6	8	11	13	18	19	20.5	23.5	28.5	32.5

○ボーナス併用払 有の場合、(価格 頭金)の50%以内
○ボーナス回数 6回払からボーナス併用出来ます。例(6回払 ボーナス1回、24回払 ボーナス4回)
○支払方法 ①預金口座自動引落 ②銀行振込
○決 済 日 ①の場合 毎月27日 又は3日 ②の場合 毎月末日
○頭 金 ナシからいくらでもOK！
○申し込み方法 下記の申込を郵送又は電話でOK！

クレジットシステムの流れ

○お客様の申込日から10日以内に遠方の方でも商品が届きます。

クレジット計算方法
(例)PC 8001+標準カラーモニタ+ケーブル 頭金0円 20回払
① 278,860円(定価)×20.5%(手数料)=57,166
② 278,860円+57,166=336,026
③ 336,026(支払合計額)÷20回=16,801円
④ 16,801円×20回ですが100円未満は1回のお支払に加えて下さい。
⑤ 1円×19回=19円
16,801円+19円=16,820円(1回目支払額)
⑥ 1回目 16,820円 2回～20回 16,800円×19回

★頭金の支払方法★
① 現金書留
② 銀行振込 横浜B K元町支店 当座No7512(株)工人舎

……キリトリ……

工人舎クレジット申し込み用紙

工人舎クレジット 申込書	商品名						
販売価格	円	お支払回数	3・6・10・12・16・18・20・24・30・36回	頭金	無、 円		
お支払方法	自動引落(B/K 支店) 銀行振込	ボーナス回数	回	支払額	円/1回	ボーナス月	12,1月/ 8月
名前		生年月日	年 月 日 才	電話	— —		
住所	〒	居住年数	年	配偶者	有・無	家族	名
お勤め先		電話	— —	営業内容		お勤め年数	年
その住所		ご住居	自己所有・家族所有・借家・寮・社宅・アパート	I/O 1月号			

★クレジット申し込みの注意 申し込み者が20才未満又学生の方の場合は保護者の方を申し込み者にして下さい。

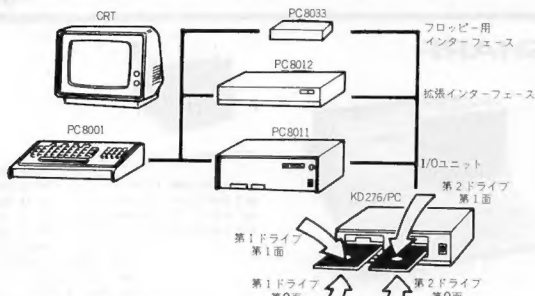
お求めやすい価格で

あなたのPC8001を戦力アップ！

NEC PC8001/8801用インテリジェント型ミニフロッピーディスク装置KD276/PC。

KD276／PCは既存のNEC製PC8031フロッピーディスクとインターフェース、および ディスク フォーマット コンパチブルな製品です。内部にはZ80ACPU、16KDRAM、2KバイトPROM、フロッピーディスクコントローラを搭載しており、PC8001本体とはHP-IB的なパラレルハンドシェークによりデータの授受を行ないます。

そのため左図のようにPC8031の完全な"置き換え"として使用できます。

さらにPC8031で作成してあるディスケットは、そのままKD276／PCで読み取れ、逆にKD276／PCで作成したものもPC8031で読み取ることができます(表面のみ)。

〔両面倍密度サポート〕

KD276／PCでは上図の4個ある記憶面を、各々の論理ドライブナンバー(1～4)に対応させています。つまりPC8001のシステムディスケット(NBASIC)を使用した場合は次のような対応になります。

NBASIC	マイクロソフト CP／M	KD276／PC	NEC
1	A	第1ドライブ0面	PC8031 #1
2	B	第2ドライブ0面	PC8031 #2
3	C	第1ドライブ1面	PC8032 #1
4	D	第2ドライブ1面	PC8032 #2

このように1台のKD276／PC(Dタイプ)でPC8031とPC8032の2台分の働きができ、大変コスト的に優れています。

早わかりKD276/PC Q&A

Q. PC8031で使用していたディスケットが使えますか？

A. もちろんそのまま使用できます。そのディスケットの第2面をKD276／PCでフォーマットすれば2倍記憶させることができます。

Q. KD276／PCで使用したディスケットはPC8031で使用できますか？

A. それも無論可能です。ただしPC8031ではディスケットの第1面のみ、つまり片面仕様ですからKD276／PCであらかじめ第1面の方へデータを移しておく必要があります。

Q. ディスケットはどのようなものを使用すればよいでしょうか？

A. 5¼インチフロッピーディスケットのソフトセクター型倍密度、両面用をご使用ください。例えばバーバティム550-01、ダイサン104・2D等があります。

Q. ソフトウェアは何を使えばよいのでしょうか。

A. KD276／PCはPC8031の置き換えとして使用できますので、現在発売されているPC8031用のソフトウェアはすべて使用できます。通常の場合はNEC製PC8034(NBASICシステムディスケット)を入手されるとよいと思います。

Q. KD276／PCを買ったら他に何を買えばよいのですか？

A. PC8031を接続するのと同様に、PC8012バスライン型拡張インターフェース、PC8011拡張インターフェース、PC8033フロッピーディスクインターフェースのいずれかが必要になります。他にOS(PC8034システムディスクまたはCP／M等)と、そのマニュアルです。

Q. PC8034システムディスケットはKD276／PCでそのまま使用できますか？

A. そのまま使用できます。ただし第2面をフォーマットするためのプログラムを改造します。これについてはKD276／PCに附属のマニュアルに詳しく説明してあり簡単に使っていただけます。

Q. KD276／PCは両面倍密度ですね？

A. その通りです。ただPC8031の片面のものとコンパチビリティを持たせるために、1.2.の論理ドライブナンバーはPC8031の1.2.のドライブナンバーへ。3.4.の論理ドライブナンバーは各々1.2.の裏、つまり第2面へ割当てる方式になっています。

Q. ディスケットのフォーマットを教えて下さい。

A. ソフトセクタータイプ、35トラック／面、16セクター／トラック、256バイト／セクターのIBMフォーマットです。

Q. 予算が少ないのでKD276／PCのSタイプを買おうと思うのですが？

A. KD276／PC Sタイプなら確かに安くなっているのですが、1ドライブの場合システムディスケットのコピーを取る時各種ユーティリティプログラムが必要です。

Q. SタイプをDタイプにするには予算はいくらぐらいでしょう。自分でも増設ができるでしょうか？

A. ディスクドライブとインターフェースケーブル、若干のヘッダ配線が必要になります。価格は90,000円です(送料は別)。キット販売もします。詳しいマニュアル付きですので増設はさほど難しくありません。自信のない方はお買上げになった販売店にお申し付けください。

Q. NECの新製品PC8031-2Wとの互換性はどうですか？

A. PC8031-2Wのディスクフォーマットは1ドライブで表裏連続使用になっており、もちろん当社のKD276も簡単に対応できます。ROM-276(¥2,500)とPC8034-2Wを購入していただき、ROM-276をKD276内部のI／Fボード上のROMと差し換えるのみで簡単にPC8031-2Wと同一機能となります。

Q. ROM-276を取り換えて容量(ディスク)は変りますか？

A. 通常のKD276／PCはDual Typeで560Kバイトですが、ROM276に交換すると40トラック／サイドとなりますので640Kバイトに容量が増えます。(80Kバイト増)

Q. KD275／PCの時はCBL-PC1(接続ケーブル)が必要でしたがKD276では？

A. KD276／PCでは接続ケーブルは標準装備です。

KD276対応機種

〈NEC PC8001〉

■KD276以外に必要な物

PC8011(拡張インターフェース)…… ¥148,000
又はPC8012(拡張インターフェース)… ¥84,000
又はPC8033(ディスク½ポート)… ¥17,000
PC8034(システムディスケット)… ¥5,000

〈S-100 コンピュータ〉

DDF100(KD174D用)………… ¥120,000
MDC100(KD276用)………… ¥98,000
CP／M VER2.2………… ¥58,000

〈Tandy TRS80〉

■KD276以外に必要な物

拡張インターフェース………… ¥75,000
TRS DOS(Ver2.3)………… ¥8,000
CBL-TRS1(接続ケーブル)…… ¥7,000

〈SHARP MZコンピュータ〉

■KD276以外に必要なもの

●MZ80K・K2・C

MZ80・½(ユニバーサル½)…… ¥29,800
MZ80F・½(フロッピーディスク½)………… ¥27,000
MZ80F・MD(マスターディスケット)………… ¥10,000
CBL-MZ1(接続ケーブル)……… ¥7,000

●MZ80B

MZ8BK(拡張½ポート)………… ¥19,800
MZ80BF1(フロッピー用½)…… ¥38,000
MZ8BDM(マスターディスケット)………… ¥10,000
CBL-MZ2(接続ケーブル)……… ¥8,700

〈HITACHI MB6890コンピュータ〉

■KD276以外に必要なもの

MB9717(メモリーボード)×2…… ¥60,000

KD276 仕様

ディスクドライブ	YEデータYD274・ND-02D
記憶容量	PC8001 ——560Kバイト(KD276Dタイプ) MZ80B ——572Kバイト(KD276Dタイプ) TRS80 ——360Kバイト(KD276Dタイプ) MB6890 ——640Kバイト(KD276Dタイプ)
ドライブ形式	デュアル・シングルの両タイプ
電源	AC100V 50/60Hz 35VA(PC対応は70VA)
寸法	386(W)×280(D)×140(H)mm
重量	7kg(PC対応は9kg)

KD174D 仕様

ディスクドライブ	YEデータ YD174D
記憶容量	1.6Mバイト(UN FORMATTED) 1 Mバイト(FORMATTED)
ドライブ形式	シングルドライブ
トラック密度	48 TPI
トラック総数	154
記録方式	MFM
転送速度	500K bit/sec
電源	AC100V 50/60Hz 65VA (50/60変更時はプーリー・ベルト交換必要)
寸法	254(W)×470(D)×178(H)mm
重量	10kg

あなたのマイコンを飛躍させる
工人舎KDディスクシリーズ

PC8001用両面倍密度サポート KD276D 560Kバイト KD276S 280Kバイト
PC8031-2W対応可能(620Kバイト/D Type)

KD276 360KB max 新型ミニフロッピー・ディスク

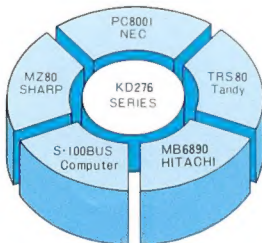
NEC・SHARP・Tandy Radio Shack・HITACHI

新発売!日立レベル3用KD276FLEX搭載
大量生産でコストダウンに成功! (640Kバイト)

豊富なインターフェースのKDディスクシリーズ。売れているからこその大量生産、そして今、ますますお求めやすい価格のKD276が新登場。NEC「PC8001」、SHARP「MZ80」、Tandy「TRS80」、HITACHI「MB6890」コンピュータ全てに接続できるようにラインナップも充実しています。

PC8001用はI/F内蔵、またPC8031-2Wとの互換性も簡単に対応できます。その他は専用コントローラーの使用でワンタッチに接続。あなたのパーソナルコンピュータが瞬時にディスクコンピュータに変身します。

〈新価格〉

PC8001用:D Type　¥228,000
　　　　S Type　¥148,000(シングル)
MZ80、TRS80、S-100用:
　　　　D Type　¥198,000
　　　　S Type　¥120,000(シングル)
MB6890用:FLEX搭載
　　　　D Type　¥335,000
(FDC BOARD, MONITOR BOARD FLEX-DOS, KD276D, Cable一式)
MDC100(S-100コントローラ): ¥ 98,000
KD276C(ケース・電源組込): ¥ 34,800

KDディスクシリーズ

KD174 1.2MB max スタンダードフロッピー・ディスク

新発売! 日立レベル3用FLEX搭載(500Kバイト/1基)

今迄の片面単密度ドライブに比べ2~4倍の記憶容量をもち、IBMフォーマットにおいて両面シングルデンシティの場合0.56Mバイト、両面ダブルデンシティの場合1.2Mバイトの大容量を保持します。また4台までのディジィチェイン接続可能。MAX容量は4.8Mバイトになります。S-100コンピュータ用コントローラーは当社で用意しております。その他のコンピュータへの接続も当社で技術サポートをします。

〈PRICE〉

KD174D………………¥229,000
KD174C(ケース・電源組込)……¥49,800
KD174D(MB6890用)……¥385,000
(FDC BOARD, MONITOR BOARD, FLEX-DOS, KD174D, Cable一式)

KOHJINSHA
株式会社　工人舎

●本社	〒231	横浜市中区松影町2-7-21		☎(045)662-0688代
●東京営業所	〒101	東京都千代田区神田淡路町1-1	神田クレストヒル304号	☎(03)257-0248
●横浜営業所	〒231	横浜市中区松影町2-8-6	横浜エレベーター3F	☎(045)662-0688
●名古屋営業所	〒454	名古屋市中川区西日置2-3-5	名鉄交通ビル4F	☎(052)332-2461
●大阪営業所	〒532	大阪市淀川区木川東4-1-22	倉田ビル3F	☎(06)305-1751
●広島営業所	〒733	広島市西区観音本町1-12-11		☎(0822)94-6961

★KD 276をはじめ工人舎のマイクロコンピュータ製品のお求めは、全国のマイコンショップでどうぞ。
★工人舎KDディスクシリーズには1年間の保証書が付いています。ご購入の際は記入事項を確認の上お受けとりください。

I/O 昭和57年1月号 第7巻第1号 通巻63号 昭和56年8月25日国鉄首都特別承認雑誌第五七九一号 昭和57年1月1日発行(毎月1回1日発行) 昭和52年1月11日 第三種郵便物認可

定価 四三〇円

雑誌01473-1